MUSÉUM
IMPÉRIAL
D'HISTOIRE NATURELLE.

INSTRUCTIONS
POUR
LES VOYAGEURS
ET
LES EMPLOYÉS DANS LES COLONIES
SUR LA MANIÈRE DE RECUEILLIR
DE CONSERVER ET D'ENVOYER
LES OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE.

CINQUIÈME ÉDITION.

PARIS
IMPRIMERIE DE L. MARTINET,
2, RUE MIGNON.
1860



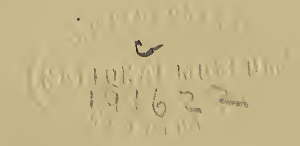


INSTRUCTIONS

POUR

LES VOYAGEURS ET LES EMPLOYÉS

DANS LES COLONIES.



INSTRUCTIONS

POUR

LES VOYAGEURS

ET

LES EMPLOYÉS DANS LES COLONIES

SUR LA MANIÈRE DE RECUEILLIR

DE CONSERVER ET D'ENVOYER

LES OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE

Rédigées sur l'invitation de M. le Ministre de la marine et des colonies

PAR L'ADMINISTRATION

DU MUSÉUM IMPÉRIAL D'HISTOIRE NATURELLE.

CINQUIÈME ÉDITION.

PARIS

IMPRIMERIE DE L. MARTINET,

2, RUE MIGNON.

—

1860



TABLE DES MATIÈRES.

INSTRUCTIONS

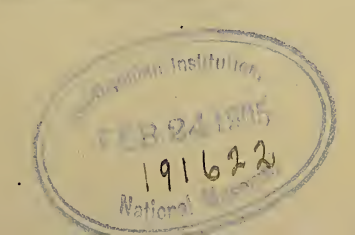
POUR

LES VOYAGEURS

ET LES EMPLOYÉS

DANS LES COLONIES.

M. le Ministre de la marine et des colonies, qui a constamment favorisé les recherches des produits de la nature et témoigné sa bienveillance au Muséum chargé d'en conserver le dépôt, avait demandé aux professeurs-administrateurs de cet établissement des instructions propres à diriger les voyageurs et les employés des colonies auxquels il recommandait ou prescrivait ces recherches. C'est pour atteindre ce but que furent rédigées des Instructions, qui ont été revues et modifiées dans plusieurs éditions successives, dont la dernière, publiée en 1845, est depuis longtemps épuisée. Il était donc nécessaire de réimprimer ces Instructions; mais les progrès de la science, l'accroissement de nos collections depuis quinze ans, et l'expérience acquise par tant de voyages exécutés sur presque tous les points du globe, faisaient sentir la nécessité d'une nouvelle rédaction ; car bien des lacunes autrefois indiquées avaient été comblées, et on en avait aperçu beaucoup de nouvelles. D'un autre côté, la pratique ayant démontré les avantages ou les inconvénients de tels ou tels procédés de récolte, de conservation et d'expédition, il fallait recommander les uns et proscrire les autres. C'est l'état actuel de nos collections et de



nos connaissances sur ce sujet que nous allons consigner ici. Mais comme cet écrit, quoique spécialement rédigé en vue du Muséum et s'adressant à nos compatriotes, pourra être consulté par des naturalistes étrangers, soit dans l'intérêt de nos collections, soit dans celui des leurs, nous invitons les voyageurs, à quelque nation qu'ils appartiennent, à nous faire connaître ce qui, dans ces Instructions, leur paraîtrait défectueux ou susceptible de perfectionnement, et à nous communiquer les résultats de leur propre expérience, afin d'en profiter et d'en faire profiter le monde savant.

Ce ne sont pas de simples renseignements que nous donnons ici ; c'est un appel que nous faisons à tous ceux qui s'intéressent à la science et à la grandeur du pays. Nous leur indiquons les moyens d'enrichir notre grand établissement national qui, ouvert à l'étude et à la curiosité publiques, ne peut se compléter qu'avec le concours d'un grand nombre de collecteurs. Il ne peut lui-même en entretenir que sur un très petit nombre de points, et même sur ceux-là reste-t-il encore beaucoup à faire, grâce à l'inépuisable fécondité de la nature. En songeant à l'avenir, nous n'oublions pas le passé, et nous adressons ici nos remercîments à tous ceux qui nous ont déjà enrichi des fruits de leurs recherches, notamment à MM. les officiers de marine, dont plusieurs ont mis à profit, avec autant de zèle que d'intelligence, les occasions que leur carrière présente si fréquemment. Nous ne parlons pas seulement des grandes expéditions scientifiques et des collections faites par ordre du gouvernement, et destinées par lui au Muséum d'histoire naturelle, mais de celles qui, recueillies sans mission spéciale, dues purement au zèle du collecteur et lui appartenant en toute propriété, ont passé, grâce à son désintéressement, dans les galeries du Muséum. Nous ne pouvons rappeler ici les noms de tous ces donateurs ; mais ils sont soigneusement recueillis dans nos archives et indiqués à la reconnaissance publique sur les étiquettes même annexées aux objets apportés par eux.

Le caractère de généralité de ces Instructions est la cause du

vague qu'on peut reprocher à quelques-unes de leurs parties, et de l'omission d'un grand nombre de détails. Aussi invitons-nous ceux de MM. les voyageurs qui devraient faire un séjour de quelque durée dans certains pays éloignés, ou qui consacreraient des recherches spéciales à certaines branches de l'histoire naturelle, à se mettre en rapport direct, dans le premier cas, avec l'administration du Muséum, dans le second, avec celui de MM. les professeurs qui est particulièrement chargé de ces branches, afin d'en obtenir des instructions spéciales.

Quant aux voyageurs qui ne peuvent donner que peu de moments à l'histoire naturelle, qui ne s'en sont pas encore occupés, et qui néanmoins désirent nous rendre profitable leur séjour sur quelque point peu exploré, nous pensons qu'au lieu de collecter au hasard un grand nombre d'objets, ils feront bien de se borner à ceux qui sont signalés comme curieux et qu'ils trouveront indiqués dans la liste de nos *desiderata.* Ils pourront ainsi économiser le temps, en l'employant plus utilement, non-seulement à recueillir les objets que nous leur recommandons, mais encore à leur donner les soins matériels qui en assureront la conservation.

Ces Instructions se divisent en quatre chapitres, dont trois correspondent aux règnes de la nature, et le quatrième à l'histoire particulière de l'Homme, ou Anthropologie. Chaque partie en a été rédigée par ceux de MM. les professeurs que cette partie concerne.

Leur but est de faire connaître :

1° La manière de recueillir et de préparer les objets d'histoire naturelle;

2° Le choix et la forme des notes qui doivent accompagner ces objets;

3° L'indication des objets qui sont plus spécialement désirés.

Il nous reste à faire précéder de quelques observations générales les renseignements plus spéciaux qu'on trouvera dans le cours de cet écrit, sur l'emballage des objets et les soins à

prendre pour éloigner toutes les causes de dommage pendant leur transport en France.

Aussitôt que les objets, préparés comme nous le dirons plus loin, auront été placés dans les caisses, il faudra fermer ces caisses le mieux qu'il sera possible, et les goudronner sur toute la surface, de manière que ni l'air ni l'humidité ne puissent y pénétrer. On les enveloppera ensuite d'une toile huilée, et on les placera dans le vaisseau, là où on croit qu'elles peuvent rester jusqu'à leur arrivée, et, autant que possible, à l'abri de l'excessive chaleur, et hors de l'atteinte des animaux rongeurs.

Il est inutile d'avertir que les bocaux et flacons de verre doivent être mis dans des caisses bien garnies de filasse ou d'algue, et rangés de manière à ne courir aucun risque de se casser; on doit en outre éviter de renfermer dans ces caisses des objets qui seraient de nature à être altérés par le liquide des vaisseaux de verre, si ceux-ci venaient à être brisés.

Lorsqu'une expédition nous aura été faite, il sera essentiel de nous en donner directement avis, et le plus promptement possible, avec indication du nombre et du poids des caisses, des objets qu'elles renferment, du bâtiment sur lequel elles ont été embarquées, de l'époque du départ, du temps présumé de la traversée, et du port de mer où elles arriveront. Ces indications nous sont principalement nécessaires pour obtenir à temps, de l'administration des douanes, que les caisses soient plombées et ne subissent qu'à Paris la visite qui est prescrite par les règlements; elles nous serviraient à retrouver les caisses, dans le cas où les commissionnaires mettraient de la négligence à nous les faire parvenir.

Les caisses, boîtes ou paquets, ne doivent pas être adressés nominativement à un administrateur du Muséum, mais *à l'administration du Muséum d'histoire naturelle, à Paris*, quelle que soit la nature des objets que l'on envoie.

Le gouvernement, sans autoriser constamment le transport des objets destinés au Muséum par les navires de l'État, l'a fait

toutes les fois que cela était possible, et MM. les commandants acceptent le plus ordinairement cette charge, et veulent bien y faire donner à bord les soins convenables. Il sera donc bon que les voyageurs qui ont un de ces envois à faire s'adressent aux bâtiments de l'État qui pourraient se trouver dans un port voisin, et que ce ne soit qu'à défaut de cette voie qu'ils aient recours aux navires de commerce. Il est clair que, s'il s'agissait d'animaux ou de végétaux vivants, il serait nécessaire de calculer le temps du voyage, et de choisir la voie en même temps la plus courte et la plus sûre; qu'il faudrait également éviter les voies trop détournées et trop lentes, toutes les fois que les collections seraient de nature à se détériorer par un séjour prolongé à bord ou dans les magasins. Au reste, le bon sens du voyageur collecteur le dirigera dans le choix des moyens à prendre pour assurer la conservation du fruit de ses travaux.

CHAPITRE PREMIER.

ANTHROPOLOGIE

OU HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

Dans l'état actuel de la science et des collections anthropologiques du Muséum, tout spécimen bien choisi, d'une race humaine quelconque, offre un véritable intérêt.

Parmi les objets à recueillir nous placerons au premier rang les moules pris sur nature, et de préférence sur la nature vivante. En général on pourra se contenter de mouler la tête et le buste. Toutefois un moule du corps entier aurait un véritable intérêt s'il s'agissait d'une race remarquable par les proportions relatives des diverses régions du corps, par la grandeur ou l'exiguïté de la taille, par le développement exagéré ou restreint des muscles. Dans ce dernier cas les membres pourraient être moulés à part avec utilité.

Faute de moules, on devra recueillir des photographies, en aussi grand nombre que possible, en prenant le portrait en pied du même individu de face et de profil. Dans le premier cas on aura soin que le plan médian antéro-postérieur de l'individu qui pose, coïncide avec le plan médian vertical de l'instrument : dans le second cas les deux plans devront être exactement perpendiculaires entre eux. Tout portrait obliquement serait presque sans valeur.

Autant que possible on devra colorier sur place, et en présence du modèle, les moules et même les photographies. Qu'il s'agisse d'un moule ou d'une photographie, on tâchera de choisir des sujets présentant au plus haut degré les caractères distinctifs de la race. Sous ce rapport on appelle l'attention des

voyageurs sur les femmes et les enfants trop négligés peut-être jusqu'à ce jour.

On recueillera le plus possible de squelettes entiers ou au moins de crânes.

Dans les contrées où se sont succédé des populations diverses, on recherchera avec soin les momies, squelettes et crânes des populations disparues ou dispersées.

Dans les contrées où la population actuelle, quoique réputée de même race, se partage en classes ou en castes, on cherchera à se procurer des moules, squelettes et crânes de ces diverses classes ou castes en les distinguant soigneusement.

Les chevelures fournissant à l'ethnologie quelques-unes de ses données les plus précises, on devra chercher à les recueillir. Les cheveux coupés avec soin sur des individus vivants seront mis en boite en évitant de les presser.

Parmi les races actuellement existantes qui devront attirer surtout l'attention des voyageurs nous sigalerons :

Les Esquimaux des deux continents.

Les Aïnos de Jego, des Kouriles, du Kamtchatka.

Les tribus indiennes de l'Amérique du Nord à yeux gris ou bleus, à cheveux présentant une teinte claire.

Les populations à peau noire de l'Amérique septentrionale et méridionale.

Les populations à peau noire et à cheveux crépus qui habitent l'intérieur des îles de l'archipel Indien et les montagnes de Malaca.

Les populations à peau plus ou moins claire, et yeux gris ou bleus, indigènes de l'Amérique méridionale.

Parmi les races éteintes dont les restes bien authentiques devront principalement attirer l'attention des voyageurs, nous indiquerons :

Les anciens habitants des Canaries.

Les populations qui ont laissé des traces si étranges de leur séjour dans l'Amérique septentrionale et surtout dans l'Ohio, le Whiscousins et le Mississipi. Les tumuli de la Floride

devront aussi, le cas échéant, être fouillés avec le plus grand soin.

On agira de même pour toutes les anciennes sépultures dans l'ancien aussi bien que dans le nouveau continent.

Dans le cas où on rencontrerait des ossements humains mêlés à des restes d'animaux supposés fossiles, on devra rechercher avec une attention minutieuse les causes qui peuvent avoir amené ce mélange, et recueillir avec un soin égal les ossements des deux sortes.

Les armes, instruments, tissus, et généralement tous les objets propres à faire connaitre les *industries primitives*, seront très utiles à recueillir.

CHAPITRE II.

ZOOLOGIE.

DE L'ÉTIQUETAGE ET DE L'EMBALLAGE DES COLLECTIONS.

Il est à désirer que chacun des animaux qu'on enverra en peau, en squelette ou dans l'eau-de-vie, soit accompagné d'une note qui indique avec précision :

Le pays où l'animal vit ;

La manière dont il se nourrit. Il serait très utile non-seulement de prendre des renseignements à cet égard, mais d'ouvrir l'estomac pour examiner les matières qui s'y trouvent, et qui varient souvent beaucoup, pour le même animal, d'une saison à l'autre.

Ses habitudes, si on les connaît ; particulièrement s'il est nocturne ou non, s'il vit isolé, par paires ou en troupes plus ou moins nombreuses ; à quel âge il arrive à l'état adulte, etc.

Le nom qu'il porte dans le pays ;

S'il est utile ou nuisible ;

Les usages qu'on fait de sa peau, de sa chair, de sa graisse, etc.

Les opinions populaires ou superstitieuses dont il est le sujet parmi les naturels du pays ;

Son sexe, son âge, s'il est connu ;

La saison dans laquelle il a été pris ;

La couleur des yeux, des parties nues, et de toutes celles dont la couleur disparaît ou s'altère par la dessiccation.

Ces notes, écrites sur un cahier, auront chacune un numéro correspondant à celui qui restera attaché à l'objet auquel elles sont relatives.

Afin qu'à l'endroit où les objets et les notes seront d'abord

déposés il n'y ait point de confusion, il sera bon que la personne qui se chargera de l'envoi vérifie tous les numéros, et les arrange de manière qu'ils forment une série, pour qu'on soit sûr, par exemple, que tel Papillon appartient à telle Chenille, tel Mollusque à telle coquille. Ces numéros peuvent être écrits sur du parchemin ou sur des plaques de plomb, qu'on attachera avec du fil solide, soit aux peaux renfermées dans des caisses, soit aux bocaux et aux barils qui contiendront des animaux. Il serait aisé d'avoir des numéros saillants ou formés avec un emporte-pièce sur des plaques de plomb ; on serait alors assuré qu'il n'y aurait jamais d'incertitude sur les chiffres.

On peut se servir aussi de lames d'étain assez minces, sur lesquelles on grave les numéros avec une pointe d'acier, et ces lames d'étain gravées peuvent être attachées aux animaux qu'on mettra dans la liqueur.

On peut encore attacher aux objets conservés dans la liqueur, et à ceux qui sont dans les caisses et bien secs, une petite ficelle avec des nœuds. Ces nœuds forment deux séries séparées par un intervalle : la première série marque les dizaines, la seconde marque les unités ; et par ce moyen on peut indiquer tel numéro que l'on veut. Nous savons même par expérience que l'on peut simplement écrire le nom de l'objet à l'encre sur un petit morceau de parchemin attaché avec un fil ; l'eau-de-vie ne l'altère point.

Nous avons maintenant à parler des moyens d'emballer les objets de zoologie, de manière qu'ils arrivent en France dans le meilleur état de conservation.

Les objets qu'on envoie sont ou des dépouilles d'animaux ou des animaux entiers conservés dans l'esprit de vin.

Les peaux d'animaux et les dépouilles des oiseaux seraient attaquées par les Dermestes et autres insectes analogues, et dans les pays chauds surtout, elles seraient bientôt endommagées, si l'on ne prenait des soins pour les garantir.

Le moyen le plus sûr est l'usage du préservatif arsenical, connu sous le nom de savon de Bécœur.

C'est ce préservatif qu'on emploie au Muséum, et le succès en est assuré. Il serait très avantageux de s'en servir, surtout pour les objets uniques ou précieux, et sur la conservation desquels on ne veut avoir aucune inquiétude. Il faut en bien enduire les peaux d'oiseaux, et surtout les pattes et le bec.

Il faut de même enduire toutes les parties nues des quadru pèdes, telles que le visage et les mains des Singes.

Chaque oiseau ou chaque quadrupède de petite ou de moyenne taille, ainsi préparé, et dans l'intérieur duquel on aura mis un peu de coton, non pour lui donner une forme, mais pour que les diverses parties de la peau ne se touchent pas, sera ensuite placé dans un sac ou enveloppe de papier bien fermé, et ces sacs seront rangés dans une caisse qu'on aura soin de bien goudronner pour que l'humidité n'y pénètre pas, et que l'air même ne puisse s'y introduire.

Les peaux des grands animaux, trop épaisses pour être conservées par l'emploi du préservatif arsenical, le seront très bien par celui du sel. Lorsque l'animal vient d'être dépouillé, il faut étendre la peau, la couvrir soigneusement de sel en dedans et en dessus, et lorsqu'après quelques jours elle en est suffisamment saturée, la plier, l'épiderme en dedans, et la mettre dans une caisse, ou simplement l'envelopper de toile, de paille ou de toute autre substance sèche, et la tenir, autant que possible, à l'abri de l'humidité.

Les moyens que nous indiquons ici sont simples, faciles, et n'exigent que très peu de temps.

Venons maintenant aux moyens de conserver les animaux dans une liqueur spiritueuse.

Si ce sont des quadrupèdes, des oiseaux, des reptiles ou des poissons d'un volume un peu considérable, il faut envelopper chaque individu d'un linge qu'on fixe autour du corps avec du fil ; si ce sont des animaux très petits, comme les Souris, de petites Couleuvres, il faut prendre un linge un peu grand ; on place dessus un certain nombre de ces animaux, de manière qu'ils ne se touchent pas, puis on roule le linge sur

lui-même pour en faire une poupée qu'on coud avec du fil, pour que rien ne se dérange; ensuite on place ces poupées à côté l'une de l'autre dans un baril qu'on a défoncé. Quand le baril est plein, de façon que les poupées n'aient pas de mouvement, on le referme, et on le remplit, par la bonde, d'eau-de-vie, de rhum, de tafia, en général, d'une liqueur spiritueuse forte; enfin on le goudronne avec soin pour que la liqueur ne puisse s'échapper. Cette méthode a deux avantages : 1° les animaux enveloppés et contenus par le linge ne peuvent se déchirer les uns les autres par les ongles ou par les épines dont ils sont armés; 2° ce linge étant imbibé d'alcool, si le baril venait à fuir, l'animal ne se trouverait pas à sec tout à coup; et lorsqu'on visiterait les barils, comme on doit le faire plusieurs fois dans une longue course, on serait à temps de remettre de l'alcool dans celui qui en aurait perdu.

La liqueur spiritueuse doit être de 16 à 22 degrés de l'aréomètre de Beaumé; plus forte, elle détruit entièrement les couleurs des animaux; on ne l'emploie à 22 degrés que pour les Mammifères. Les eaux-de-vie de riz, de sucre, l'eau-de-vie de France, en un mot, toutes les liqueurs spiritueuses sont également bonnes. On préfère celles qui sont le moins colorées.

Avant d'envelopper les animaux vertébrés dans la toile, il faut faire une incision à la poitrine et à l'abdomen pour introduire de la liqueur dans l'intérieur du corps. Cette ouverture doit être très petite, et pratiquée sur le côté, et non dans le milieu. Si les Mammifères sont un peu grands, il est à propos de faire entrer de l'alcool dans le canal intestinal, soit par la bouche, soit par l'anus.

Il convient de renouveler la liqueur après que l'animal y est resté quelque temps; cette précaution est absolument essentielle quand il y a plusieurs animaux dans le même baril : si on la négligeait, ils pourraient se corrompre.

Il est avantageux que les animaux soient rangés de manière à ne pas toucher le fond du baril, afin qu'ils ne s'affaissent point.

Nous avons exposé ce qui nous paraît le plus essentiel pour la récolte et la préparation des objets de zoologie. Ceux qui désireront des instructions plus détaillées, les trouveront dans l'article *Taxidermie* que M. Dufresne, chef des laboratoires de zoologie du Muséum, a inséré dans le tome XXI du *Dictionnaire d'histoire naturelle*, imprimé chez Déterville en 1823, et dans un Mémoire de M. Péron, inséré dans le second volume du *Voyage aux terres australes*, page 373.

§ Ier.

MAMMIFÈRES ET OISEAUX.

L'étude de la zoologie au Muséum d'histoire naturelle ne se borne pas à l'observation des formes des animaux, à la description de leurs organes : elle a pour objet encore d'examiner leurs habitudes, leur développement, leur instinct, et de chercher s'ils peuvent être de quelque utilité. Anciennement, on ne pouvait s'instruire sur ces objets essentiels que par les relations des voyageurs. Les établissements formés à grands frais par des princes ou de riches amateurs, pour réunir et soigner quelques animaux rares, étaient plutôt un objet de luxe ou de curiosité qu'un objet d'étude. Mais depuis que nous avons une ménagerie au Muséum, une nouvelle carrière d'observations s'est ouverte aux naturalistes. C'est là qu'on peut suivre les animaux dans tous les degrés de leurs développements, et comparer leur manière d'être pendant la vie, avec leur organisation que l'anatomie fait connaître après leur mort ; acquérir des connaissances positives sur les phénomènes si importants de l'accouplement, de la gestation, de la naissance ; distinguer les variétés qui tiennent à l'âge de celles qui sont produites par le climat, par la nourriture, par le croisement des races, et déterminer avec certitude la différence qui existe réellement entre les espèces. Si ces animaux sont de nature à rendre des services à l'économie domestique ou à l'agriculture, et qu'ils se reproduisent, on a les moyens de les élever, de les former à la domesticité,

et de se procurer ainsi de nouvelles ressources. La Vigogne, le Lama, l'Alpaca, le Tapir, le Kanguroo, le Casoar, et beaucoup d'autres, seront peut-être un jour très utiles.

Considérés sous le rapport de la science, il est peu d'animaux étrangers à l'Europe qu'il ne nous fût très utile d'étudier. L'histoire de la plupart d'entre eux est encore très incomplète. Celle même du Lion n'est bien connue que depuis que la Lionne de la ménagerie a fait des petits : c'est aussi depuis que deux Éléphants sont morts à la ménagerie du Muséum, qu'on a acquis une connaissance exacte de l'anatomie de ce grand quadrupède.

On ne saurait donc trop recommander aux voyageurs qui se trouveront à portée de se procurer des animaux vivants, de ne rien négliger pour les faire arriver chez nous.

Les petits quadrupèdes, principalement ceux qui fouissent et qui se cachent dans les terriers, sont les moins connus. Les Chauve-souris le sont moins encore, et ne méritent pas à un moindre degré l'attention et les soins des voyageurs.

On se procurera facilement des animaux en s'adressant aux naturels du pays, qui savent où ils se trouvent, et qui, dans leurs courses, ont occasion d'en rencontrer. Ils pourront les prendre au piége et les amener vivants. Il ne leur sera pas difficile non plus de prendre, dans leur première jeunesse, quelques-uns des quadrupèdes dont ils connaissent la retraite, et des oiseaux dont ils ont vu les nids.

Plus les animaux seront jeunes, plus il sera facile de les accoutumer à vivre renfermés dans des cages. Ils exigeront d'abord des soins particuliers : il faudra toujours les nourrir quelques semaines à terre avant de les embarquer, et l'on ne saurait se donner trop de peine pour les apprivoiser. Un animal qui n'est point effrayé à la vue de ceux qui le soignent, se porte toujours beaucoup mieux, et résiste plus facilement aux fatigues d'un voyage de mer, que celui qui est resté sauvage, et il n'est presque aucun animal qu'on ne parvienne à adoucir par de bons traitements.

Un excès de nourriture, lorsqu'ils sont renfermés et hors d'état de faire de l'exercice, leur serait très nuisible. Le plus sûr moyen de les conserver, est de ne leur donner que strictement ce qu'il leur faut.

Après une nourriture convenable, ce qui leur est le plus nécessaire, c'est la propreté. On trouvera souvent, sur le navire, quelqu'un qui se chargera de les soigner, soit pour une faible rétribution, soit parce que c'est un objet d'amusement. Il sera trèsessentiel de prendre des précautions pour que ces animaux ne soient jamais agacés et irrités par les passagers.

Toutefois, comme il y a toujours des difficultés dans le transport des animaux vivants, il est une récolte plus facile, et dont les résultats sont plus étendus : c'est celle des dépouilles des animaux morts.

On se procurera des quadrupèdes, soit en envoyant des chasseurs dans l'intérieur des terres, soit en s'adressant aux naturels du pays.

Ils se contenteront d'apporter la peau, la tête osseuse et les pieds des grands animaux qu'ils auront tués dans un lieu trop éloigné pour qu'il leur soit possible de les conserver et de les transporter entiers.

Les mammifères d'une assez petite taille pour être renfermés dans un bocal ou dans un baril, doivent être mis dans une liqueur spiritueuse. Ceux qui sont trop grands pour qu'on puisse les conserver ainsi, seront écorchés, et l'on aura soin d'envoyer, avec la peau, les pieds et la tête, dont on aura ôté la cervelle, ou, si cela ne se peut, on enverra du moins les mâchoires. En préparant la tête, on évitera d'endommager le crâne. On peut avec du soin extraire la cervelle sans augmenter le trou occipital.

Nous parlerons plus bas des procédés qu'il faut employer et des précautions qu'il faut prendre pour la conservation des peaux et pour celle des animaux mis dans une liqueur spiritueuse.

Lorsqu'on pourra joindre le squelette de l'animal à la peau,

on rendra un grand service à la science. MM. les officiers pourront charger de ce soin les chirurgiens des bâtiments, pour qui cette opération sera très facile.

Il n'est pas nécessaire que les squelettes soient montés. Après avoir fait bouillir les os, et les avoir bien décharnés et bien fait sécher, on mettra tous ceux du même animal dans un sac de toile avec de la mousse, de l'algue, des rognures de papier, ou toute autre matière molle et sèche, pour qu'ils ne se froissent pas les uns contre les autres. On enveloppera de papier ceux qui sont très fragiles, et l'on aura soin de n'en perdre aucun.

Les chasseurs devront avoir soin de proportionner le plomb à la grosseur des oiseaux, pour ne pas les endommager. Dès que l'on a tué un oiseau, il faut essuyer le sang le mieux qu'on le peut, et placer un peu de coton dans le bec et dans les narines de l'oiseau, pour que le sang qui en sortirait n'endommage pas les plumes, surtout celles de la tête. S'il y a eu du sang répandu sur les plumes, on mettra dessus de la poussière qu'on renouvellera jusqu'à ce qu'elles soient sèches. Si elles étaient encore tachées, il ne faut pas craindre de les laver avec de l'eau : on les laissera sécher ensuite, et on leur rendra leur éclat en les frottant légèrement entre les doigts. Après que l'oiseau est refroidi, et que le sang s'est coagulé, on le prend par les pattes et la queue, pour le placer dans un cornet de papier ; et l'on arrange ces cornets dans une boîte, de manière que les plumes ne se froissent point.

Les oiseaux seront écorchés comme les quadrupèdes, et l'on aura soin de conserver avec les mêmes précautions les pieds et la tête. Les oiseaux doivent être écorchés plus promptement que les quadrupèdes, parce que, dès que la putréfaction commence, les plumes se détachent. En fendant la peau sur le ventre pour les écorcher, il faudra prendre soin de bien écarter les plumes, pour qu'elles ne soient pas endommagées. On mettra toujours sur la peau du plâtre ou de la poussière, pour bien absorber les sérosités. On laissera avec la peau l'os du coccyx ; sans cela les plumes de la queue risqueraient de se détacher. Il en sera

de même des os des extrémités des ailes. Si l'oiseau avait une crête charnue, il faudrait en conserver la tête dans l'eau-de-vie. Lorsqu'on aura plusieurs individus de la même espèce, il sera toujours utile d'en envoyer un dans cette liqueur.

Il est à désirer qu'on puisse se procurer en même temps le mâle et la femelle, et des individus de la même espèce, les uns plus jeunes, les autres plus âgés, les oiseaux différant beaucoup selon l'âge. Il sera très utile d'avoir aussi les œufs et les nids. Pour conserver les œufs, on fait un petit trou aux deux extrémités, on les vide et on les emballe dans du son ou dans de la poussière bien tassée. On aura soin d'indiquer par des numéros correspondants à ceux que porte la peau, quelle espèce les a pondus. Sans cela, ces sortes de collections sont inutiles. On prendra la même précaution pour les nids, qui doivent toujours être emballés dans une autre boîte que celle où sont les œufs.

On enverra, quand cela sera possible, le squelette des oiseaux trop grands pour qu'on puisse les mettre dans la liqueur.

Il est inutile d'empailler les oiseaux. Ils occuperaient trop de place; et cette opération, qui ne peut être bien faite que par des personnes exercées, le sera mieux lorsqu'ils seront arrivés au lieu de leur destination. Il suffit que les peaux soient bien préparées et bien conservées.

Nous devons recommander d'une manière spéciale l'étude et l'envoi des animaux domestiques, presque toujours négligés par les voyageurs, au grand préjudice de la science. Il importe aux naturalistes de bien connaître et de posséder dans les Musées soit les races indigènes propres à chaque pays, soit même les races issues des animaux autrefois transportés par les Européens, si ces races ont été très sensiblement modifiées.

Dans les pays où il existe des races sauvages, issues d'individus domestiques (animaux *marrons*, comme on les appelle dans plusieurs colonies), l'étude de ces races et l'envoi d'individus bien choisis seraient de même très profitables à la science.

Après avoir indiqué d'une manière générale ce qui peut enrichir nos collections, nous croyons devoir désigner spéciale-

ment les animaux dont l'existence nous est connue, qui manquent au Muséum, ou n'y sont pas en bon état, et que nous désirerions nous procurer.

Russie et Sibérie, pays du nord. — La Rytine ou Stellère, du nord de la mer Pacifique, ou des parties de cet animal.

L'Enhydre ou Loutre du Kamtschatka.

Les différentes espèces de Renards de Russie.

Les Chats et Lynx du nord, et ceux du midi de la Russie.

Le Chevreuil de Tartarie (*Cervus pygargus*, Pall.).

Les divers âges du Saïga (*Antilope Saïga*, Pall.).

Les différents Lagomys décrits par Pallas.

Le Lapin de Sibérie.

Le vrai Campagnol économe, et les autres Campagnols.

Les Phoques de la mer Caspienne et du lac Baïkal.

L'Argali, mâle et femelle.

Le Mouflon à grandes cornes du Caucase.

Les Bœufs du midi de la Russie.

Les races, bien caractérisées, de Chiens domestiques, et notamment une race du midi de la Russie, qui ressemble beaucoup au Chacal.

Les diverses espèces de Chevaux et d'Anes sauvages.

Espagne, Portugal. — Le Lynx.

Les Bouquetins, et surtout les Mouflons.

Les Campagnols et Musaraignes.

Nord de l'Afrique (*Maroc, Algérie, Tunis, Tripoli*).

Le Cténodactyle.

Les Gazelles du Maroc, vivantes s'il est possible.

Le Daim sauvage (*Tunis*).

Nubie, Abyssinie. — Le Protèle, quadrupède qui ressemble à une petite Hyène rayée.

L'Oryctérope.

Le Rhinocéros.

Le Zèbre, vivant, s'il est possible, et l'Ane sauvage.

Le Dugong de la mer Rouge.

Les Loups et Chacals, et particulièrement l'espèce, à formes légères comme celles d'un lévrier (*Canis simensis*, Rupp.), qui vit dans les montagnes de l'Abyssinie.

Les races domestiques de Chien, particulièrement celles qui ressemblent beaucoup au Loup ou au Chacal.

Sénégal. — L'Oryctérope.

Les Antilopes et Gazelles, vivantes s'il est possible.

De petites Autruches nouvellement écloses, dans l'eau-de-vie, et des œufs ayant subi un commencement d'incubation.

Le Lamantin ou Bœuf marin, son squelette et ses viscères.

La grande Panthère à larges yeux.

Les Gerboises.

Toutes les Chauves-souris.

Guinée, *Congo*, *Sierra-Leone*, *Fernando-Po*.

Les mêmes espèces ou leurs analogues.

Le Gorille, d'âges divers, et autres grands Singes.

Les Galagos.

Le Potto de Bosman, jeune, et le squelette de l'adulte.

Les Colobes ou Singes sans pouces.

Les Mangoustes, Genettes et genres voisins.

Les Loutres.

Les Écureuils et les Anomalures (à queue en partie écailleuse).

Les Porcs-épics, surtout les espèces à queue plus ou moins longue.

Le petit Hippopotame (*Hippopotamus liberiensis*).

Mozambique. — Les Mammifères qu'on nous rapporterait de cette partie de l'Afrique seraient presque tous du plus grand intérêt.

Cap de Bonne-Espérance. — Les Cynictis et Mangoustes.

Le Chien à grandes oreilles.

Les grands Carnassiers, à taches en roses.

Les diverses espèces de Macroscélides.

Des Rats-Taupes conservés dans l'alcool.

Les Rhinocéros.

Madagascar. — L'Aye-aye, s'il se peut en peau, en squelette et dans l'eau-de-vie.

Les animaux épineux, tels que les Éricules et Tenrecs.

L'Indri, le Propithèque, et les autres grands Lémuridés.

Les Cheirogales.

Les Galidies et autres carnassiers voisins des Mangoustes.

Des œufs d'Epyornis, et surtout les ossements de cet oiseau gigantesque.

Pondichéry et toute l'Inde. Hymalaya. — Le Ratel.

Le Tigre à raies interrompues; les Panthères et le Guépard.

Le Gymnure de Raffles, *qui manque entièrement au Muséum.*

Le Porc-épic à queue en pinceau.

Les Pangolins, vulgairement Lézards écailleux.

Le Loup du pays.

Les Chèvres donnant la laine de cachemire (races pures).

Les Chèvres et Moutons sauvages, vivants s'il est possible.

Les Gazelles et Antilopes, vivantes, s'il est possible.

Les Rhinocéros, particulièrement le Rhinocéros sans corne.

Enfin, les grands carnassiers tachetés.

Archipel de l'Inde et principalement les Moluques, les Philippines et les îles de la Sonde. — L'Éléphant de Sumatra.

L'Orang-Outan de Sumatra.

Les autres Singes, particulièrement les espèces sans queue.

Le Dugong ou Vache marine, en peau et en squelette, et, s'il est possible, ses viscères dans l'eau-de-vie.

Des Phalangers et Couscous, dans l'eau-de-vie.

Les Loris et Nycticèbes, mais surtout les Tarsiers, dans l'eau-de-vie.

Les Paradoxures et Cynogales.

Les Galéopithèques (Chats volants) et Écureuils volants.

Le Kangurou d'Arou et autres petites espèces vivantes, s'il est possible.

Les divers rongeurs des Philippines.

Des Casoars vivants.

Des individus vivants du Coq et de la Poule à périoste noir.

Les Coqs et Poules sauvages, vivants.

Amérique du Nord. — Tous les mammifères qui ressemblent à notre Taupe, conservés dans l'esprit de vin.

L'Ours gris des montagnes, adulte et très jeune.

L'Empétra et toutes les Marmottes, surtout les petites espèces.

Les diverses espèces de Condylures.

Le Saccomys.

Les genres *Pseudostome* et *Diplostome*.

Le Porc-épic ursin.

Le Lemming de la baie d'Hudson.

Les carnassiers de la même région.

L'Antilope des montagnes Rocheuses.

Le Bélier des montagnes ou Mouflon d'Amérique.

Les différents Renards.

Les Cerfs appelés *Leucurus*, *Macrotis*.

Régions arctiques. — L'Ovibos ou bœuf musqué, particulièrement la femelle et le jeune, encore à peine connus en Europe.

Chine, Japon, nord-est de l'Asie. — Le Tigre et la Panthère à longs poils.

Le Tapir de la Chine.

Le Cerf Sika du Japon.

Les Chiens et Chats domestiques : particulièrement le Chat à oreilles pendantes, et le Chat à courte queue.

Toutes les espèces de Faisans, particulièrement les espèces à très longue queue, vivantes, s'il est possible.

Nouvelle-Grenade. — Le Tapir Pinchaque (des Cordilières).

Antilles. — Le Solénodon.

Les Capromys et autres rongeurs.

Cayenne et Guyane, Brésil. — Les Eriodes, Singes à pelage laineux et à quatre doigts aux mains de devant.

Toutes les espèces du Fourmillier, en squelette et dans l'eau-de-vie.

Les Cerfs et Chevreuils en peau et en squelette, particulièrement les petites espèces à bois simple.

Des Échimys et Nélomys ou Rats épineux, en peau et en squelette.

Le Tapir ordinaire, vivant; un couple, s'il est possible.

Terre-Ferme et bouches de l'Orénoque.

Le Manate ou Lamantin du Rio-Apure et celui de l'Orénoque.

Les variétés noirs du Jaguar (Tigre) ou d'autres espèces du même genre.

L'Ours.

Les Moufettes.

Les Loutres.

Les Échimys, Nélomys, et autres Rats épineux,

Les Didelphes ou Sarigues, surtout les petites espèces, et autant que possible, des mères avec les petits.

Chili et Pérou. — L'Alpaca de race pure et la Vigogne, vivants, et s'il est possible, par paires.

Le Chlamyphore tronqué, connu dans les Cordilières du Chili sous le nom de *Pichiciago*.

Le Guaza-Pucu, ou grand Cerf d'Azzara, et autres Cerfs.

Le Sarigue nain, et autres petites espèces.

Les diverses espèces de Chien et Renard.

Les *Felis* décrits par Molina sous les noms de Guigna et Calacalo.

Le Cerf du Chili ou le Guamul (*Equus bisulcus* de Molina), à l'état adulte.

Les métis du Bouc et [de la Brebis, et du Bélier et de la Chèvre, avec des renseignements exacts sur ces animaux et leur degré de fécondité.

Malouines. — Les peaux des phocidés du genre Otarie, connus sous les noms d'Ours et de Lion marins.

Le Chien de cet archipel, autrefois rapporté par Bougainville.

Océanie. — Les divers Marsupiaux, mâle et femelle, adultes et jeunes; s'il se peut, des femelles en gestation.

Nouvelle-Hollande. — Les Phascolomes, vivants, s'il est possible.

Des Kangurous vivants, particulièrement les grandes espèces.

Des Casoars vivants.

§ II.

REPTILES ET POISSONS.

Quoique parmi les Poissons de mer il y en ait plusieurs qui se trouvent dans divers parages, le plus grand nombre appartient à des rivages, à des golfes particuliers. Il sera donc utile d'envoyer ceux qu'on trouve dans les contrées qui n'ont pas été visitées par les naturalistes, ceux même qui se vendent sur les marchés.

Quant aux Poissons d'eau douce, ils diffèrent, non-seulement selon le pays, mais encore selon les rivières et les lacs où ils vivent. Il est donc très important d'envoyer tous ceux qu'on pourra se procurer.

En général, un poisson quelconque venu d'un marché étranger, avec le nom qu'il y porte parmi les naturels, sera une acquisition intéressante pour la science.

On les mettra dans l'eau-de-vie, ou, s'ils sont trop gros, on enverra simplement la peau bien desséchée, en ayant soin de conserver la tête, les dents et les nageoires. Il est essentiel que les nageoires soient bien étendues lorsqu'on les fait sécher. Pour cela, on les colle sur du papier, ou bien on en écarte les rayons en les attachant à des fils. Le premier moyen vaut mieux.

Les Reptiles seront également mis dans l'eau-de-vie, à moins que leur grande dimension ne permette d'y conserver que la peau, ce qui vaut beaucoup mieux que d'envoyer celle-ci desséchée.

Les Tortues peuvent être facilement préparées pour la con-

servation par la section préalable du sternum qu'on détache avec la scie au niveau de ses ailes ou prolongements latéraux qui l'unissent à la carapace. Il importe de laisser dans la peau des membres les pièces osseuses, dont on enlève les portions musculaires. Il faut faire de même pour le cou que l'on doit conserver avec la tête, ainsi que les téguments des régions du corps non recouvertes par la boîte osseuse.

En écorchant les Serpents pour en avoir la peau, il faut y laisser la tête et bien prendre garde de ne pas endommager les écailles. Il faut aussi beaucoup de soin pour ne pas casser la queue des Lézards.

Il serait à désirer qu'on pût envoyer le squelette des Poissons et des Reptiles trop grands pour être mis dans la liqueur.

Ces squelettes n'ont pas besoin d'être terminés. Il suffit d'enlever grossièrement les chairs, et de faire ensuite sécher parfaitement l'ensemble des os, sans les démonter. Le squelette entier sera placé dans une boîte avec du coton, ou avec du sable bien sec et bien fin. S'il est trop long, on pourra le séparer en deux ou trois parties.

L'altération des couleurs des Reptiles et des Poissons dans l'alcool, ou par suite de la dessiccation, est si rapide, qu'il serait d'une extrême importance de joindre, à ceux de ces animaux que l'on envoie en France, des croquis portant des numéros correspondants, alors même qu'ils seraient très imparfaits comme dessins zoologiques. Ils n'en seraient pas moins utiles s'ils faisaient connaître exactement le système de coloration tel qu'il a été observé pendant la vie ou immédiatement après la mort. Si des croquis ne pouvaient être faits, il faudrait suppléer à ce renseignement si désirable par des notes où seraient mentionnées avec soin les particularités les plus remarquables du système de coloration.

Les indications suivantes feront connaître les reptiles qui, dans l'état actuel de la science, offriraient le plus d'intérêt pour les collections du Muséum; et afin de rendre ces notes plus faciles à consulter, on les a distribuées suivant l'ordre géographique.

Sénégal et toute la côte occidentale d'Afrique. — Tous les Chéloniens terrestres et fluviatiles, et particulièrement les Tortues molles ou *Trionyx;* plusieurs individus de chacune d'elles, à divers âges ; leurs œufs dans l'eau-de-vie ; quelques sujets vivants.

Des individus adultes, en peau et en squelette, des différentes espèces de Crocodiles que nourrissent ces contrées, et particulièrement celles qui ont le museau long et effilé ; des œufs, dans l'alcool, avec leurs germes à divers degrés de développement, et de jeunes sujets en vie de ces Crocodiles.

Des Varans et des Caméléons dans l'alcool et vivants.

Toute espèce de petits Sauriens ou Ophidiens, et tous les Batraciens anoures, indistinctement, dans l'eau-de-vie.

Le *Python Sebæ* et le *Python regius*, reconnaissables, l'un à la large raie jaune qui orne le dessus de la queue, l'autre à la bande blanche qui s'étend sur le premier tiers du dos : des sujets de moyenne taille, et des peaux d'adultes avec leur crâne, dans l'alcool ; les grosses Vipères à grandes taches régulières ; des individus vivants, s'il est possible.

Le *Lepidosiren annectens*, animal encore peu connu, et sur lequel les naturalistes ne sont pas d'accord relativement à la place qu'il doit occuper dans la série des Vertébrés ; il possède des branchies internes et un organe en forme de double sac celluleux, qui est considéré comme un appareil pulmonaire par les uns, comme une vessie natatoire par les autres. Suivant la première assertion, ce serait un Batracien perennibranche; suivant la seconde, il appartiendrait à la classe des Poissons cartilagineux. Extérieurement, il a l'apparence d'une anguille qui serait revêtue de très grandes écailles, et aurait deux appendices filiformes au lieu de nageoires pectorales. Il y en a différentes espèces; la capture de plusieurs de ces animaux, qui paraissent être fort rares dans les eaux douces où ils vivent, serait d'un très grand intérêt pour le Muséum. Il faudrait qu'ils fussent conservés dans l'eau-de-vie.

Cap de Bonne-Espérance. — Les collections de Reptiles et de

Poissons de cette contrée, ainsi que de toute l'Afrique australe, sont peu nombreuses au Muséum. Il faudrait s'attacher à recueillir les espèces des parties de la colonie les moins explorées jusqu'à ce jour. Il serait très important d'avoir des Poissons du lac N'gami et des Reptiles qui vivent auprès de ce lac, et généralement le plus grand nombre possible des espèces décrites par M. A. Smith.

Madagascar. — A l'exception de la Tortue radiée, qu'on reçoit assez souvent en France, tout ce qu'on pourra recueillir en Reptiles offrira un véritable intérêt ; mais on devra surtout s'attacher à rechercher, si cela est possible, les animaux de l'intérieur de cette île, et particulièrement les Caméléons qui y sont très nombreux, les Geckos et les Serpents à prolongement cutané sur le museau et dits Langahas.

Ile Maurice. — Les côtes de cette île sont très poissonneuses et fort riches en espèces intéressantes. Il ne faut donc pas y négliger les pêches. Les Reptiles y sont rares, et l'on dit qu'il n'y a pas de Serpents.

Iles Comores et Aldabra. — De grosses Tortues noires (*Testudo elephantina*) vivantes.

Seychelles. — Toutes les espèces qu'on y rencontrera.

Indes orientales. — Les recherches actives des médecins de l'armée anglaise ont fait connaître beaucoup de Reptiles et de Poissons que le Musée de Paris ne possède pas. Il y a donc des collections intéressantes à faire sur tout le continent indien. On recommande particulièrement aux voyageurs le Gavial et les Crocodiles des bouches du Gange. La rapidité actuelle des communications permettant des envois de Reptiles vivants, il ne faudrait pas négliger cette précieuse source d'enrichissement pour la Ménagerie.

Grand archipel d'Asie. — Les études des naturalistes de la commission néerlandaise des Indes-Orientales siégeant à Batavia ont montré tout l'intérêt scientifique qui s'attacherait à des collections faites dans les îles de l'Archipel, et les nombreux travaux du docteur Bleeker ont fait connaître à leur

faune ichthyologique un très grand nombre d'espèces de poissons inconnues pour la plupart en Europe.

Chine, Japon. — Toutes les espèces de Reptiles qu'on pourra se procurer, et particulièrement des Pythons, la grande Salamandre (vivante, s'il est possible), et que possède depuis longtemps le jardin zoologique d'Amsterdam où elle s'est beaucoup développée, la Chélonée à cuir ou Tortue luth, et les Serpents de mer, très communs sur les côtes de ces deux empires et du continent indien.

Le Musée de Paris est loin de posséder toutes les monstruosités produites par les Chinois sur leurs Cyprins dorés, et il serait important de se procurer le plus grand nombre possible de ces variétés difformes.

Amérique du Nord. — Il nous manque aussi beaucoup de Reptiles et de Poissons d'eau douce portés sur les catalogues américains maintenant très riches. Les collections faites dans les États de l'Union, et particulièrement dans ceux qui sont peu distants des montagnes rocheuses, offriront un grand intérêt. Il en sera de même pour celles du Mexique, dont bien des Reptiles décrits par Wiegmann, et déposés au Musée de Berlin, sont inconnus dans la plupart des collections européennes.

Toutes les Tortues d'eau douce doivent être collectées, à l'exception de celles qui passent pour être communes. Autant que possible, quelques exemplaires vivants de chacune de ces espèces, aussi bien que de tous les autres Chéloniens : ces Reptiles, dont on mange la chair, abondent sur les marchés aux États-Unis.

Rana mugiens ou Bull-frog ; des sujets vivants.

Toutes les petites espèces de Lézards et de Serpents; tous les Batraciens urodèles, à branchies persistantes, et tous ceux à branchies caduques ou Tritons.

Les Serpents à sonnettes des parties méridionales, qui diffèrent de ceux des contrées septentrionales (dans l'eau-de-vie).

Nous ne possédons rien en Reptiles de la Nouvelle-Califor-

nie, et nous n'en avons qu'un petit nombre de la Californie proprement dite, du Yucatan et du Guatemala.

Antilles. — Cuba nourrit une quantité prodigieuse de Reptiles, dont beaucoup nous manquent encore.

Le Muséum ne possède que quelques espèces de cette classe de Vertébrés, originaires de la Jamaïque.

De Saint-Domingue, nous désirerions, conservé dans l'alcool, l'Aloponote de Ricord, Saurien voisin des Iguanes, mais qui n'a ni fanon sous le cou, ni écailles sur les parties supérieures du corps et dont la peau ressemble à celle de certains Squales; puis le Lézard cornu de Lacépède, Iguane à protubérance saillante sur le museau.

Cayenne et Guyane. — Des Caïmans, des Iguanes, des Sauvegardes et des Boas vivants.

Toutes les petites espèces de Sauriens et d'Ophidiens qu'on pourra recueillir, et particulièrement des Amphisbènes, des Typhlops, des Rainettes, des Cératophrys ou Grenouilles cornues, des Cécilies, et particulièrement des Pipas mâles et des Pipas femelles, avec leurs œufs sur le dos, à divers degrés de développement.

La *Lepidosiren paradoxa*, qui appartient au même groupe que les espèces africaines indiquées plus haut, mais qui offre de remarquables différences spécifiques.

Brésil. — Les mêmes objets que ceux que nous demandons de Cayenne.

Terre-Ferme, bouches de l'Orénoque. — Les Tortues et les Caïmans de l'Orénoque ; leurs œufs, et des jeunes, dans l'eau-de-vie.

Toutes les espèces de Reptiles de la Colombie.

Chili et Pérou. — Le Muséum possède déjà un certain nombre de Reptiles du Chili, mais il n'en a que fort peu du Pérou.

On demande toutes les espèces qu'on pourra recueillir dans ce dernier pays, entre autres des Boas, les Poissons des lacs Ticaca et Chucuito, et en général tous les Poissons de mer et d'eau douce de cette contrée.

Brésil. — Du nord du Brésil, les Poissons de la rivière des Amazones, et surtout de jeunes sujets, dans l'eau-de-vie, d'une très grande espèce, dont la langue osseuse et garnie d'aspérités, sert de râpe aux naturels du pays. M. Vandelli (de Lisbonne) l'a décrite et figurée sous le nom d'*Osteoglossum.*

Du sud du Brésil, les Poissons du Rio de la Plata.

Océanie. — Les récoltes erpétologiques faites à la Nouvelle-Guinée, à la Nouvelle-Hollande, à la Nouvelle-Zélande et dans la Polynésie, seront toutes on ne peut plus précieuses pour le Muséum.

§ III.

CRUSTACÉS, INSECTES ET ARACHNIDES.

Les animaux articulés (savoir : les Insectes, les Arachnides, les Crustacés, etc.) constituent l'embranchement le plus nombreux du règne animal; les collections que l'on en fait dans les pays lointains renferment presque toujours une proportion très considérable d'espèces nouvelles, et la capture ainsi que la conservation et le transport de ces petits êtres n'offrent aucune difficulté sérieuse. Nous devons donc recommander d'une manière spéciale à l'attention des voyageurs les recherches entomologiques; car, faites avec zèle et intelligence, même par une personne qui n'est pas naturaliste, elles ne peuvent manquer d'être fructueuses pour la science et importantes pour le Muséum. Là, de même que dans les autres branches de la Zoologie, ce ne sont pas seulement les grandes espèces, ou celles à brillante livrée, qui ont, pour le naturaliste, le plus de valeur ; en général, c'est au contraire parmi les Insectes de petite taille, ou ceux à couleurs ternes, qu'on rencontre le plus de formes nouvelles ; car les collecteurs les ont d'ordinaire négligés, et même dans les régions les mieux explorées (aux environs de Paris par exemple) on en découvre fréquemment qui, jusqu'alors, avaient échappé à l'attention. Quant à la manière de former ces collections et aux indications particulières rela-

tives à la direction qu'il convient de donner à ces recherches, elles varient suivant les classes dont se compose cette vaste division du règne animal, et par conséquent nous consacrerons ici à chacun de ces groupes un article spécial.

1. Crustacés.

Ces animaux sont presque tous aquatiques, et la plupart d'entre eux habitent la mer. Les Crabes se rencontrent d'ordinaire près du rivage, dans les anfractuosités des rochers et sous les pierres; mais il en est aussi qui se cachent dans le sable ou qui vivent à de grandes profondeurs; quelques espèces aussi sont complétement pélagiques. Il en est de même pour les Décapodes macroures, tels que les Langoustes et les Salicoques; et c'est, en général, à l'aide de la drague ou de filets traînants que l'on se les procure; mais un procédé de pêche plus fructueux consiste à descendre au fond de l'eau un *casier*, sorte de panier dont l'orifice est en forme de cône renversé ; quelques charognes placées dans l'intérieur de ce piége y attirent les Crustacés, et ceux-ci, lorsqu'ils y ont pénétré, ne peuvent plus en sortir.

Les petites espèces de Crevettines se trouvent, en grande abondance, au milieu des fucus; et pour s'en procurer, il suffit de placer une certaine quantité de ces plantes marines dans un vase rempli d'eau de mer : les petits animaux qui s'y trouvent ne tardent pas à épuiser l'oxygène dissous dans ce liquide, et viennent alors à la surface, où il est facile de les prendre avec une cuiller.

D'autres Crustacés, de petite taille, se rencontrent en haute mer et se prennent à la traîne, comme les Mollusques pélagiens. Enfin, il existe aussi un grand nombre de ces animaux qui vivent en parasites sur les poissons (autour des branchies surtout), et en les recueillant on ne pourrait manquer d'enrichir la science d'une multitude de formes spécifiques nouvelles et curieuses. Jusqu'ici les voyageurs ont aussi presque entière-

ment négligé les petits Crustacés de l'ordre des Entomostracés, qui se trouvent dans les eaux douces, et il serait à désirer que l'on en recueillît dans toutes les localités.

Le meilleur procédé de conservation pour les Crustacés consiste à les plonger dans de l'alcool de 20 à 25 degrés, après les avoir enveloppés dans du linge ou dans des feuilles. On peut aussi dessécher les grosses espèces, en ayant soin d'enlever préalablement les viscères logés sous la carapace; mais les Crustacés préparés de la sorte sont extrêmement fragiles, et il est rare de les conserver intacts.

Les Écrevisses qui habitent les eaux douces se ressemblent beaucoup entre elles, mais appartiennent à un grand nombre d'espèces distinctes, et il serait important pour le Muséum d'avoir des échantillons de celles qui se trouvent dans les différentes parties de l'Amérique, des grandes îles de l'océan Pacifique, et même de toutes les autres parties du globe. Le Muséum ne possède aussi qu'une collection très incomplète des Crabes de terre et des Crabes d'eau douce. Enfin nous n'avons que très peu de représentants de la faune carcinologique du Kamtchatka et de la côte nord-ouest de l'Amérique, où les voyageurs russes ont trouvé plusieurs espèces de Crabes fort remarquables.

2. Insectes.

Ce que nous venons de dire des animaux articulés en général, est particulièrement applicable aux Insectes dont le nombre est immense, et dont les formes varient au delà de tout ce que l'on pourrait imaginer. Les espèces diffèrent extrêmement d'un pays à un autre, souvent même d'une localité à une localité voisine, et il est rare de trouver une identité parfaite entre des Insectes qui habitent des régions différentes, quoique souvent on ne puisse, au premier coup d'œil, les distinguer entre eux; enfin, il n'est aucun point du globe dont la Faune entomo-

logique soit complétement connue, et quoique le Muséum en possède environ quatre-vingt mille espèces, nos galeries ne renferment pas la moitié de celles que l'on voit en parcourant les diverses collections de l'Europe. Il en résulte que, dans tous les pays, les voyageurs qui s'occupent d'entomologie peuvent se rendre très utiles au Muséum, et que dans les pays lointains ils ne doivent jamais négliger de recueillir tous les Insectes qu'ils trouvent, alors même que les espèces paraissent ne différer en rien de celles qu'on rencontre le plus communément chez nous. Il est cependant quelques parties du globe qui, sous le rapport entomologique, méritent de fixer spécialement l'attention du collecteur, soit à raison de leur richesse extraordinaire, soit à cause du petit nombre d'envois que le Muséum en a reçu jusqu'ici. Telles sont : la portion occidentale de l'Afrique, depuis le golfe de Benin jusque vers le cap de Bonne-Espérance ; l'empire Birman, l'Assam et même tout l'intérieur de l'Inde, d'où les entomologistes anglais reçoivent chaque jour une foule d'espèces remarquables ; Bornéo, les Philippines et les îles voisines ; la partie septentrionale et occidentale de l'Australie ; la côte ouest de l'Amérique septentrionale, depuis le Mexique jusqu'au détroit de Behring, et le grand bassin de l'Amazone.

En général, les entomologistes se contentent de ramasser des Insectes sans s'occuper des mœurs et du mode d'existence de ces animaux ; cependant ils ne remplissent ainsi qu'une partie de leur mission, car il importe beaucoup aux progrès de la science d'avoir sur ce sujet des notions précises. Ainsi, il est bon d'indiquer, toutes les fois que cela est possible, non-seulement la localité où l'Insecte a été trouvé, mais encore les caractères de cette localité, le nom des plantes sur lesquelles l'espèce se rencontre, et toutes les particularités que l'on aura pu constater relativement à sa manière de vivre. Il serait aussi très intéressant d'avoir des échantillons des produits de l'industrie de ces petits êtres, des nids de guêpes, et de fourmis, des gâteaux d'abeilles sauvages, des cocons, par exemple. Les matières fournies par les Insectes et employées dans les arts sont également

importantes à recueillir et à étudier sous le rapport de leur mode de production. Enfin, nous signalerons aussi à l'attention des voyageurs les altérations que les Insectes déterminent dans les plantes sur lesquelles ils habitent, la manière dont un grand nombre d'entre eux perforent l'écorce des arbres ou même le bois, rongent ou roulent les feuilles, ou y produisent, par leurs piqûres, des excroissances ou galles. Des échantillons de ces altérations seraient d'un grand intérêt pour l'entomologie, surtout lorsqu'on peut y joindre l'Insecte qui les occasionne.

Nous engagerons également les voyageurs à rechercher les Chenilles et les autres Larves, et à en conserver quelques-unes à l'état vivant, afin d'obtenir l'Insecte parfait, ou au moins la Chrysalide. Des Larves dont on ne connaît pas l'origine ne seraient de presque aucune utilité au Muséum, tandis qu'une collection dans laquelle chaque Larve serait rapprochée de l'Insecte parfait offrirait un très grand intérêt.

Enfin, il ne faut pas négliger les Insectes qui vivent en parasites sur d'autres animaux.

La chasse des Insectes est facile et ne nécessite que peu d'instruments. Le meilleur moyen pour prendre à la fois un grand nombre de ces animaux est de promener vivement sur les plantes des prairies ou des clairières un troubleau ou sac de toile, dont l'ouverture est attachée à un cercle de fer, fixé à l'extrémité d'un bâton : c'est ce qu'on nomme *chasser en fauchant*. En dirigeant cet instrument alternativement à droite et à gauche, on empêche les Insectes, même les plus agiles, d'en sortir, et on accumule au fond du sac tous ceux qui se trouvent sur son passage. On les y prend ensuite un à un, soit avec la main, soit avec des pinces, et on les pique avec une épingle dont la grosseur est appropriée à la taille de l'animal. Les Coléoptères doivent être piqués sur l'élytre droite, et les Hyménoptères, les Diptères et les Lépidoptères au milieu du corselet; enfin, les Orthoptères et les Névroptères un peu plus en arrière, entre la base des ailes.

Pour les petites espèces, il est préférable de ne pas les fixer de

la sorte, et pour conserver celles dont l'enveloppe offre assez de consistance, les Coléoptères et la plupart des Hémiptères par exemple, il suffit de les placer dans de petites boîtes ou dans des flacons remplis de rognures de papier (ou même de coton, à défaut de papier). Ce procédé est même applicable aux grosses espèces, et peut être employé toutes les fois qu'on n'a pas le temps de piquer avec soin les produits de sa chasse. Les petites espèces à téguments mous doivent être conservées dans l'alcool, car la dessiccation les déforme souvent au point de les rendre presque méconnaissables. C'est aussi dans cette liqueur qu'il faut conserver les Chenilles, ainsi que les autres Larves, et il serait bon d'y placer également un certain nombre des Insectes dont on possède déjà des individus desséchés, car on pourrait souvent en tirer parti pour des recherches anatomiques.

La chasse aux Papillons se fait ordinairement à l'aide d'une chape ou poche en gaze, disposée comme le sac du troubleau dont on se sert pour faucher. Ces insectes se trouvent principalement dans les champs où les fleurs abondent et sur la lisière des bois, mais il faut les chercher aussi dans les lieux obscurs, car pendant le jour les espèces nocturnes s'y tiennent immobiles, appliquées contre les murailles ou l'écorce des arbres. Avec un peu d'adresse, on peut alors les piquer sans les saisir préalablement, et si l'on craint de les manquer ainsi, il faut d'abord les couvrir avec la pince à gaze, à travers les mailles de laquelle on fait passer l'épingle. Lorsque l'air est calme et la nuit obscure, on peut aussi faire avec avantage la chasse aux flambeaux, car il suffit de placer une lumière dans un lieu bas et découvert, pour y attirer une multitude de Phalènes et d'autres insectes nocturnes. Mais pour avoir de beaux Lépidoptères, il vaut mieux se procurer des chenilles, les nourrir avec des feuilles de la plante sur laquelle on les a trouvées, et piquer le papillon aussitôt qu'il a achevé ses métamorphoses, car les individus que l'on prend au vol sont rarement frais.

Pour les Coléoptères, il ne suffit pas de battre les buissons et

de faucher sur les plantes herbacées, il faut aussi chercher ces insectes sous l'écorce des arbres, dans l'intérieur des champignons, sous les pierres et même dans le sol ; pour cela il est bon de se munir d'un *écorçoir*, instrument qui ressemble beaucoup à un ciseau de menuisier, mais qui est un peu courbe et se termine par une sorte de spatule pointue.

Les insectes aquatiques se prennent à l'aide d'un troubleau semblable à celui dont on se sert pour faucher, mais dont la poche est en canevas clair au lieu d'être en toile. Enfin, pour s'emparer des Hyménoptères, dont la piqûre est souvent à redouter, on doit avoir une pince dont les branches sont disposées comme des raquettes et garnies de tulle à larges mailles.

La conservation des insectes que l'on a piqués nécessite quelques soins ; pour empêcher les Lépidoptères de s'abîmer les ailes en se débattant, on peut, aussitôt leur capture, leur comprimer le thorax en dessous; mais en général il faut, au retour de la chasse, faire périr promptement tous les insectes dont on s'est emparé, et pour atteindre ce but, le meilleur procédé consiste à les placer *à sec* dans un vase entouré d'eau bouillante, car une température élevée les fait mourir en quelques minutes. Les boîtes destinées à recevoir les collections entomologiques doivent être en bois léger, et avoir au moins deux pouces et demi de profondeur; on en garnira le fond avec du liége ou avec des plaques de quelque autre matière végétale très tendre, et on aura soin d'y enfoncer les épingles autant que possible. Quand les insectes sont grands, il faut encore les assujettir à l'aide de plusieurs épingles placées alentour, car si un individu vient à se détacher, non-seulement il s'abîme, mais il détériore souvent tous ceux au milieu desquels il est alors ballotté. Aussitôt qu'une boîte est pleine et que les insectes sont suffisamment desséchés, il faut la fermer et coller des bandes de papier sur toutes les jointures; mais dans les pays chauds, où les insectes destructeurs abondent, cette précaution ne suffit pas toujours : quelquefois il faut encore placer ces boîtes dans une caisse de fer-blanc soudée de toutes parts.

3. Arachnides.

Les animaux de cette classe sont moins nombreux que les insectes, mais méritent aussi de fixer l'attention des voyageurs. Certaines espèces vivent dans l'eau, mais la plupart sont terrestres et se tiennent sur les arbustes ou dans des trous creusés soit dans les vieux murs, soit dans la terre. L'industrie que beaucoup d'araignées déploient dans la construction de leur demeure ou des piéges destinés à arrêter leur proie, est très remarquable : les nids des Mygales, par exemple, sont très curieux. Il serait intéressant d'avoir une collection de toiles filées par les araignées exotiques, et la conservation de ces tissus délicats est assez facile, si on les étale sur une feuille de papier imbibée d'eau gommée. Il est peut-être superflu d'ajouter que ces échantillons n'auraient de valeur qu'autant que chacun d'eux serait accompagné de l'araignée à laquelle il appartient. Enfin, nous signalerons aussi aux voyageurs les espèces réputées venimeuses, et celles qui vivent en parasites sur d'autres animaux.

La conservation des Arachnides offre quelques difficultés : par la dessiccation, ces animaux se déforment beaucoup, et dans l'alcool ils perdent leurs couleurs; il faut donc, autant que possible, conserver les échantillons de la même espèce par l'un et l'autre de ces procédés, en ayant soin de les numéroter de façon à pouvoir les identifier.

§ IV.

MOLLUSQUES, VERS ET ZOOPHYTES.

La mer est peuplée d'une infinité d'animaux mous ou gélatineux, du groupe des Mollusques, des Vers ou des Zoophytes, dont les uns vivent isolés, les autres en société. L'étude de ces animaux est d'autant plus importante, qu'elle nous donne des

notions générales sur l'organisation des êtres, et sur la diversité des formes sous lesquelles se montre la nature vivante.

Les chirurgiens et les amateurs d'histoire naturelle qui se trouvent à bord des vaisseaux, peuvent nous procurer un grand nombre de ces animaux curieux. Il faut les chercher et les prendre avec un filet, les bien laver dans l'eau douce, et les mettre dans l'eau-de-vie ou dans toute autre liqueur alcoolique à 25 degrés de l'aréomètre. Il est nécessaire de rédiger à l'instant même une note qui indique la latitude du lieu où on les a pris, s'ils vivent isolés ou en société, s'ils sont phosphorescents, s'ils habitent à une certaine profondeur ou à la surface des eaux. Les couleurs des animaux gélatineux ne se conservant pas dans la liqueur, il est très important d'en faire mention.

Les rochers, les fucus, le fond de la mer sont tapissés de croûtes à aspect gélatineux ou charnu de couleurs très vives, et qu'on prendrait pour des corps inertes; cependant elles sont composées par l'agrégation d'une foule de petits animaux microscopiques dont l'organisation est très variée : on aura soin de les enlever avec la lame d'un couteau, et l'on plongera ces couches, en général peu épaisses, dans l'esprit de vin, en ayant soin de noter leur couleur, qui ne tarde pas à disparaître complétement.

Il serait très utile de recueillir les nombreux Spongiaires, et de les conserver dans l'alcool.

Enfin, il existe à de très grandes profondeurs dans la mer, une multitude d'animaux qui ne paraissent jamais à la surface, et qui sont entièrement inconnus. C'est avec la drague qu'on peut les obtenir; on devra donc en faire un usage fréquent, en draguant depuis quelques brasses jusqu'aux plus grandes profondeurs, c'est-à-dire plus de 150 brasses.

On ne mettra pas moins de soins à ramasser les Coquilles terrestres que les Coquilles aquatiques. Les Coquilles fossiles sont aussi du plus grand intérêt.

Les Coquilles très fragiles doivent être enveloppées avec beaucoup de soin dans du coton, et placées chacune à part dans

une boîte. Il sera très à propos de laver dans l'eau de chaux les Oursins, et les Étoiles de mer, et de conserver le plus grand nombre possible de ces animaux dans l'esprit de vin, en ayant soin de les entourer de fil, ou mieux de linge fin et de coton, entouré ensuite de linge plus épais ou de plusieurs tours de fil, afin d'empêcher les pointes ou les épines de tomber. Les Madrépores d'un certain volume seront fixés, au fond de la caisse dans laquelle ils seront placés, par des liens en fil de fer ou en corde de chanvre ou de coton, et non par des fils métalliques qui se détruisent promptement par l'oxydation du métal ; mais on est plus certain de rapporter en bon état ces corps assez fragiles, en plaçant chaque individu dans une boîte à part.

Les Mollusques devront être mis dans l'alcool. La coquille extérieure, lorsqu'elle est enroulée en spirale, devra être brisée à la partie supérieure et sur plusieurs points de la spire, pour laisser pénétrer le liquide, et faire que tout l'animal soit bien conservé : il est possible, en suivant cette indication, d'avoir des Mollusques dont on peut facilement faire l'anatomie, même après un très long séjour dans les collections.

Par des temps calmes ou petites brises, il sera utile d'avoir à la traîne un filet de gaze pour saisir les Mollusques pélagiens, dont le nombre est très considérable. On devra veiller aussi la nuit et retirer plusieurs fois les filets, car il est probable qu'alors la Spirule et beaucoup d'autres Céphalopodes se trouvent à la surface de l'eau. On devra aussi ouvrir les Poissons pour chercher dans l'estomac cette même Spirule, qui sans doute doit être prise par eux ; les autres Céphalopodes ne sont pas moins nombreux et moins curieux à étudier. Il faut donc les ramasser partout où on le pourra.

Il existe une classe d'êtres qu'on nomme *Vers marins* ou *Annélides*, qu'on ne s'est pas assez attaché à recueillir ; ces animaux fréquentent ordinairement les rivages de la mer, un grand nombre habitent les interstices des Madrépores, plusieurs se creusent des trous profonds dans le sable ou dans la vase. Au moyen de marteaux et de bêches, on pourra se les procurer ;

il sera nécessaire de les conserver dans l'alcool; et comme la plupart de ces espèces se construisent des fourreaux, on aura soin de les recueillir en même temps, et de les mettre avec eux dans l'esprit de vin. Ordinairement, ces animaux changent promptement de couleur; il sera utile de noter celle qu'ils avaient à l'état vivant : on appelle l'attention des voyageurs sur les Sangsues marines et celles d'eau douce ou terrestres, dont les couleurs disparaissent aussitôt qu'elles sont mortes. Il faut aussi que l'attention des naturalistes se porte sur les Lombrics ou Vers de terre. On pourrait essayer de faire parvenir vivants ces animaux, ainsi que tous les Mollusques terrestres, en les envoyant dans des boîtes fermées où on aurait mis préalablement de la terre ou de la mousse humide; mais il est bon d'en conserver et d'en envoyer un grand nombre dans l'alcool.

Il serait bon aussi de chercher avec soin les Entozoaires ou les Helminthes des différents animaux, et de les rapporter en indiquant l'animal et le viscère d'où on aurait extrait le Ver.

CHAPITRE III.

BOTANIQUE.

Les richesses du Muséum, relativement à la botanique, se composent : 1° des végétaux vivants cultivés dans le jardin ; 2° de la collection des plantes sèches ou herbier, ainsi que des diverses parties de végétaux à l'état sec ou dans l'alcool, tels que bois, fruits, etc., et de tous les produits du règne végétal qu'il est possible de conserver ; 3° de la collection des végétaux fossiles.

§ Ier.

VÉGÉTAUX VIVANTS ET GRAINES.

La réunion et la culture au Muséum d'un grand nombre de végétaux étrangers ne doivent pas être considérées comme un objet de luxe ou de curiosité. Elle est utile, indispensable même, au progrès de la science. Les voyageurs n'ont ni le temps ni la facilité de décrire et de dessiner les plantes sur les lieux où ils les recueillent. C'est seulement lorsqu'elles sont cultivées dans nos jardins qu'on peut les étudier dans toutes les périodes de leur végétation, les dessiner quand elles sont en fleur, et s'occuper de les multiplier, si leur culture peut présenter quelques avantages. Il ne faut point oublier que plusieurs plantes étrangères, qui sont aujourd'hui très répandues, ont d'abord été cultivées au Muséum. Tout le monde sait que les cafés qui peuplent les îles de l'Amérique proviennent d'un premier individu élevé dans nos serres ; que c'est de là aussi

que, plus récemment, l'arbre à pain a été transporté à Cayenne ; et qu'enfin les jardins de naturalisation de l'Algérie ont reçu beaucoup de végétaux utiles qu'on espère y propager. Ajoutez à cela que c'est au Muséum qu'on a d'abord cultivé et multiplié, de graines ou de boutures, une multitude de plantes d'ornement, qui sont devenues un objet de commerce considérable, ainsi que plusieurs arbres utiles qui font aujourd'hui l'ornement des parcs, et dont quelques-uns commencent à s'introduire dans les forêts. Le Muséum est un lieu de dépôt où l'on cultive toutes les plantes pour l'étude, mais où l'on donne des soins particuliers à celles qui peuvent devenir un objet d'utilité ou d'agrément. Lorsqu'elles y réussissent, on en distribue gratuitement des graines ou des boutures à toutes les personnes qui veulent s'occuper sérieusement de leur culture et de leur propagation.

Il y a donc une utilité évidente pour la science et pour les progrès de l'agriculture et de l'horticulture à faire arriver dans un jardin central, comme celui de Paris, le plus grand nombre possible de végétaux vivants.

On y parvient, ou par l'envoi des plantes vivantes toutes développées, ou par celui de leurs graines. — L'un et l'autre de ces moyens exigent des précautions particulières et qui varient suivant la nature des plantes et la longueur du voyage qu'elles ont à supporter.

Sous ce dernier point de vue, nous ne nous occuperons ici que des envois à faire de pays situés hors d'Europe, qui doivent supporter un voyage d'un mois à quatre à cinq mois ; ceux qui ne doivent voyager que quinze à vingt jours au plus n'exigeaient que les procédés d'emballage employés dans toutes les pépinières et établissements d'horticulture de l'Europe.

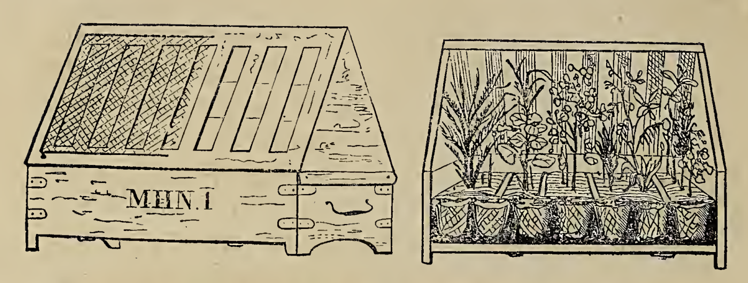
Quant au transport des plantes vivantes, on doit distinguer celui des plantes ligneuses, jeunes arbres, arbustes et plantes herbacées, qui ne sont ni des plantes grasses, ni des tubercules ou oignons, de celui de ces derniers végétaux.

Le transport des oignons, bulbes et tubercules souterrains, tels que ceux des liliacées, des iridées, des *Dioscorea*, des orchidées terrestres, des aroïdées, des *Gesneria*, de beaucoup d'*Oxalis*, de *Tropæolum*, etc., s'opère très bien en emballant ces parties avec soin dans de la mousse sèche, ou mieux encore dans de la terre ou du sable très sec, qui remplisse parfaitement la caisse où elles sont contenues ; les orchidées dites parasites ou épiphytes, à bulbes extérieurs verts, peuvent voyager dans des caisses de bois, percées de petits trous, maintenues bien sèches ; il faut supprimer toutes les vieilles feuilles, qui, en se décomposant, donneraient de l'humidité, et entourer les racines avec de la mousse sèche ou de vieux morceaux de toile. Pour les plantes grasses, telles que les *Cactus*, les mêmes moyens conviennent ; on y emploie aussi du crin ou de la laine, ou tout autre corps flexible, sec, et peu susceptible de s'altérer par l'humidité. Enfin, il faut, si ces plantes grasses sont volumineuses, les isoler des autres végétaux, afin que, si elles viennent à périr, l'humidité résultant de leur décomposition ne puisse pas atteindre les autres objets qu'on aurait enfermés dans les mêmes caisses. Il faut aussi qu'elles soient enveloppées et emballées avec assez de soin pour que leur tissu, moins solide et plus aqueux que celui des tubercules et des oignons, ne soit pas blessé ou écrasé par leur propre poids, souvent fort considérable.

Pour transporter, pendant un voyage de quelques mois, des plantes vivantes qui ne sont ni grasses ni tuberculeuses, il est indispensable de les planter dans des caisses vitrées ou serres de voyage, d'une construction particulière, inventées et employées d'abord en Angleterre par M. N. Ward, et désignées souvent, par cette raison, sous le nom de *caisses Ward*.

Ces caisses peuvent varier de forme et de dimension, mais pour que le transport en soit facile et qu'elles n'embarrassent pas le tillac des navires, sur lequel elles doivent toujours rester, elles ne dépasseront jamais les dimensions que nous allons indiquer. La figure ci-jointe donne une idée de leur forme

énérale et de la disposition des plantes qui y sont renmées.



Ces caisses ont de 9 à 11 décimètres de long,
5 de large,
7 à 10 de hauteur.

Leur fond ne doit pas poser sur le plancher, mais être élevé de quelques centimètres, par les pieds que forment les quatre angles, de manière que l'eau de mer, lorsqu 'elle coule sur le pont du navire, ne puisse pas y pénétrer.

Les deux petits côtés de cette caisse oblongue, taillés supérieurement en pignon aigu, supportent deux châssis vitrés, formant un toit à deux versants.

Les côtés et le fond sont construits en bois de chêne, ou en un autre bois très-solide, de 25 à 30 millimètres d'épaisseur, bien sec et bien assemblé à rainure, de manière à ne présenter aucun jour.

Les châssis vitrés sont divisés par des traverses de 4 à 5 centimètres de large, qui s'étendent du bord supérieur au bord inférieur, et qui sont éloignées de 7 à 8 centimètres. Ces traverses à rainures reçoivent les verres, qui doivent être épais et solides, fixés à recouvrement, comme les tuiles d'un toit, et bien mastiqués. L'un des châssis est assujetti d'une manière permanente sur un des côtés de la caisse; l'autre est fixé sur les autres côtés, et, à sa partie supérieure, sur le châssis opposé, au moyen de vis qu'on doit avoir l'attention de bien graisser, en les mettant, pour qu'elles ne se rouillent pas dans le bois, et qu'elles soient

faciles à retirer. Ces caisses sont en outre parfaitement mastiquées sur tous les joints, et peintes à l'huile extérieurement.

Deux fortes poignées en fer sont solidement fixées aux deux bouts de la caisse pour la rendre facile à transporter et pour qu'on puisse l'amarrer sur le pont du navire; enfin un grillage solide et à petites mailles en fil de fer, soutenu, à quelque distance du vitrage, par des tringles de fer, mettra ce vitrage à l'abri des chocs assez fréquents qu'il pourrait recevoir pendant la traversée.

Pour placer les plantes dans ces caisses, on met d'abord au fond de celles-ci une couche de 4 à 5 centimètres de terre forte et argileuse, assez humectée pour qu'elle s'applique bien sur le bois; puis on étend au-dessus une couche de bonne terre, ni trop forte, ni trop légère, mêlée, s'il est possible, de terreau végétal, et ayant de 15 à 20 centimètres d'épaisseur : c'est dans cette terre qu'on plante avec soin les végétaux à transporter, soit directement, soit dans des pots, soit mieux encore dans des paniers de jonc ou d'osier, qui les isolent sans être exposés à se briser.

Pour éviter que les plantes ne soient dérangées par les secousses inévitables dans un long voyage, soit par mer, soit surtout par terre, depuis le port jusqu'à Paris, on recouvre la terre d'un lit de paille ou de jonc, qu'on assujettit au moyen de traverses en bois, clouées aux parois de la caisse.

Le nombre des plantes contenues dans une caisse de la grandeur indiquée ci-dessus varie de quinze à trente, suivant leur dimension. On peut, en outre, semer entre ces plantes des graines de beaucoup de végétaux, et particulièrement celles qui conservent difficilement leurs facultés germinatives, telles que celles des Palmiers, des Lauriers, des Chênes, de plusieurs Conifères, des Rosacées, etc.

Il faut que les plantes destinées à voyager dans ces caisses soient bien enracinées, qu'elles aient été, s'il est possible, cultivées quelque temps en pot, et ne viennent pas d'être arrachées récemment dans la campagne. Dans ce dernier cas, il faudrait pouvoir, après les avoir plantées avec soin, les

laisser reprendre, avant de fermer la caisse définitivement.

Il faut, au moment de fermer la caisse, en remettant le panneau vitré mobile, que la terre soit bien arrosée, mais sans humidité surabondante.

On doit alors la fermer hermétiquement, en mastiquant bien tous les joints et ne plus l'ouvrir pendant tout le voyage. Une fois en mer, les seules précautions à prendre consistent à maintenir toujours la caisse sur le pont exposée au grand jour, et à remplacer immédiatement les verres qui pourraient se casser ; s'il se faisait quelques fentes dans le bois, il faudrait les mastiquer aussitôt.

On ne devrait retirer la caisse de dessus le pont que dans le cas où, cette caisse renfermant des plantes de pays chauds, on traverserait des régions où elles seraient exposées à des gelées rigoureuses. Pour les gelées légères qui n'ont lieu que pendant la nuit, une toile jetée sur les caisses suffirait à les en préserver, et l'essentiel est de priver le moins possible les plantes qui y sont contenues de l'action de la lumière.

Les plantes ainsi renfermées continuent de végéter et fleurissent même quelquefois dans les caisses, et lorsque les précautions indiquées ont été suivies avec exactitude, c'est à peine s'il en meurt une ou deux sur dix ; souvent même toutes arrivent en bon état.

On ne saurait trop recommander de choisir pour les envois une époque telle qu'ils arrivent sur les côtes de France entre le 1er avril et le 1er octobre, sans quoi les gelées peuvent détruire, au moment de leur arrivée, des plantes précieuses et jusqu'alors parfaitement conservées ; il y a même un grand avantage à ce que les envois arrivent en France vers les mois de mai ou de juin.

Ces procédés de conservation et de transport des plantes vivantes ne doivent pas faire négliger l'envoi des graines qui constituent toujours le moyen le plus simple et le plus sûr de multiplier les plantes exotiques.

Un grand nombre de graines se conservent sans altération pendant une année, et même plus, et germent facilement au bout de ce temps, si on les a recueillies parfaitement mûres, et qu'on

les ait tenues au sec. Le mauvais état des graines rapportées par la plupart des voyageurs tient en général à ce qu'elles n'ont pas été récoltées bien mûres, ou qu'elles ont été renfermées avant d'être parfaitement sèches. — Les graines ne sont tout à fait mûres que lorsqu'elles se détachent naturellement de la plante qui les produit, ou lorsque les fruits qui les renferment s'ouvrent d'eux-mêmes. — Mais les graines, même en apparence sèches et sans pulpe, contiennent souvent encore au moment de leur maturité une certaine quantité d'eau qui suffit pour qu'elles moisissent si elles sont enfermées dans cet état. Il faut les laisser sécher pendant quelques jours au soleil ou dans un lieu sec et bien aéré, soit à l'air libre, soit en les mettant dans des sacs de toile claire ou de papier gris, perméables à l'humidité. Ces précautions doivent être prises, à plus forte raison, pour les fruits charnus et pulpeux, comme les baies. Il faut les écraser et les faire sécher au soleil ou dans du papier gris, comme les plantes qu'on prépare pour herbier. Les graines ainsi enveloppées dans la pulpe desséchée du fruit qui les renfermait se conservent généralement en très bon état; c'est ce qu'on peut remarquer pour les fruits des Cactus, des Solanum, des Broméliacées, etc. Ce n'est que lorsqu'elles sont parfaitement sèches qu'il faut les mettre dans des sacs de papier collé, et les tenir soigneusement à l'abri de l'humidité, en les renfermant dans des vases bien clos, en fer-blanc, en verre ou en poterie, ou dans des toiles goudronnées, contenus eux-mêmes dans des caisses closes. Si, au contraire, on les renferme ainsi avant de les avoir fait sécher parfaitement, elles arrivent moisies et altérées.

Suivant M. Falconer, directeur du jardin de Serampore, dans l'Inde, qui a fait souvent voyager des graines de l'Europe dans l'Inde et réciproquement, le meilleur procédé pour les conserver, pendant une longue traversée, consiste, après les avoir fait sécher aussi complétement que possible, à les envelopper dans un papier épais non collé, et à renfermer le tout dans des sacs de grosse toile qu'on suspend dans un endroit sec et aéré, tel que les cabines des officiers. Lorsqu'on peut

remplir cette condition, ce procédé, bien simple, paraît le meilleur. On doit rejeter le mélange de poussier de charbon ou de sucre brut indiqué par quelques auteurs.

Avec ces précautions, la plupart des graines fines, et même celles qui sont grosses et farineuses, arriveront généralement en bon état.

Mais il en est cependant, celles surtout qui contiennent des matières huileuses susceptibles de s'altérer facilement et qui germent très peu de temps après leur maturité, qui ne peuvent être transportées avec succès qu'en les mettant en état de commencer leur germination pendant le voyage. Tels sont, parmi les graines de notre climat, les glands des chênes, les fruits du châtaignier et du hêtre, les noix, les amandes ; et parmi les graines étrangères les espèces exotiques des mêmes genres, celles des Lauriers, de beaucoup de Palmiers, de plusieurs Conifères, les Araucarias, par exemple, les graines de Thé, de Café, des Goyaviers et autres Myrtacées.

Le meilleur moyen de faire voyager ces graines consiste à les semer dans les caisses vitrées ou serres de voyage décrites plus haut, soit entre les autres plantes, soit seules dans des caisses spéciales qui pourraient être moins élevées ; mais si on n'a pas de ces caisses vitrées à sa disposition, on peut aussi en remplir des caisses ordinaires ou des tonneaux, en les stratifiant, c'est-à-dire en les disposant par lits alternants avec des couches de terre. Cette terre doit être légère, un peu humide ; on peut la remplacer par de la poussière de bois pourri. On met pour cela 5 à 6 centimètres de terre au fond d'une boîte, et on arrange sur cette terre les graines à une distance qui doit être à peu près égale à leur diamètre. On les recouvre d'une couche de terre de 3 centimètres, sur laquelle on met une nouvelle rangée de graines, et ainsi de suite jusqu'à 3 ou 4 décimètres de hauteur. On a soin que la caisse (ou le tonneau) soit exactement pleine, afin que les graines ne puissent pas se déranger. Cette caisse doit être tenue dans un endroit sec et frais et surtout à l'abri de l'eau de mer, dont le contact fait presque toujours périr les plantes et les graines elles-mêmes.

Les plantes vivantes contenues, soit dans des caisses vitrées, soit dans des caisses ordinaires, quand elles peuvent supporter ce mode de transport, doivent être accompagnées chacune d'un numéro marqué sur des feuilles de plomb avec un poinçon, ou sur de petites plaques de bois ou de bambou, entaillées de manière à former des chiffres romains. Ces numéros se rapporteront à un catalogue sur lequel on indiquera pour chaque plante : 1° le pays d'où elle provient ; 2° la nature des localités où elle croît, telles que bois, rochers, prairies, marais, etc.; 3° la hauteur approximative de ce lieu, si elle provient d'un pays de montagnes, de manière à distinguer les plantes des zones chaudes, tempérées ou froides ; 4° le nom vulgaire que porte la plante, soit parmi les Européens établis dans le pays, soit parmi les indigènes ; 5° les usages auxquels elle est employée ; 6° ses caractères les plus apparents, et la couleur de ses fleurs. Ces mêmes renseignements devront être indiqués pour les graines qu'on enverrait stratifiées ou semées dans des caisses vitrées ; quant aux graines conservées à sec dans des sacs, il est préférable de les inscrire sur les sacs mêmes.

Il est impossible de signaler toutes les plantes dont l'introduction au Jardin des Plantes de Paris aurait de l'importance ; ces indications doivent être données avec détail pour chaque pays ; elles varient chaque année par suite des acquisitions nouvelles ou des pertes éprouvées, et l'administration s'empressera de les donner aux voyageurs ou aux habitants des pays éloignés qui voudraient chercher à combler ces lacunes.

Cependant nous signalerons ici les familles et quelques genres remarquables dont l'absence absolue jusqu'à ce jour, dans notre collection de plantes vivantes, est le plus à regretter.

Ce sont :

1° Pour celles qui croissent également dans les régions tropicales de l'ancien et du nouveau continent :

Les Rhizophorées (Mangliers et Palétuviers), les Chailletiées, les Connaracées, les Burmanniacées, les Xyridées, les Eriocau-

lons, les Podostémées, les *Loranthus* parasites sur les branches des arbres (1), les Lardizabalées, les *Pistia*.

Parmi les Fougères, les *Gleichenia*, *Trichomanes*, *Hymenophyllum*, *Schizea*, *Danœa*, *Angiopteris*, *Salvinia* et *Azolla*.

2° Dans l'Asie tropicale :

Les Diptérocarpées, les Aquilarinées (bois d'aloès ou bois d'aigle), les Apostasiées, les *Gnetum* (Gnémon des Moluques), le *Nipa*, sorte de Palmier.

3° A Madagascar :

Les Chlénacées, les *Burasaia*, les *Hydrostachys*.

4° Dans l'Afrique équatoriale, le *Napoleona* de la côte de Guinée, type d'une famille spéciale, dont on ne possède jusqu'à ce jour qu'une seule espèce.

5° Au cap de Bonne-Espérance, les Pénéacées (fournissant la sarcocolle) et les Stilbinées.

6° A la Nouvelle-Hollande et à la Nouvelle-Zélande, les Stackhousiées, le *Kingia*, les diverses espèces de *Xanthorrhea*, les Conifères telles que les *Arthrotaxis* de la terre de Diémen, les Palmiers et les Fougères arborescentes des parties froides de l'Australie.

7° Dans l'Amérique équatoriale :

Les Vochysiées, les Rhizobolées (*Caryocar*, *Pekea* ou *Saouari*), les Marcgraviacées et les Humiriacées de la Guyane et du Brésil, les *Phytelephas* (*Cabeza de negro*), les quinquinas du Pérou et de la Colombie. Le *Cephœlis* qui donne l'ipécacuanha, les *Simaruba*, les *Krameria* produisant le ratanhia. Les belles Salicariées (*Lafoensia* et *Physocalymnia*). — Les *Talauma* ou *Magnolia* de l'Amérique équatoriale. Enfin les *Victoria*, superbes Nymphéacées qui couvrent de leurs feuilles gigantesques et de leurs belles fleurs roses les eaux douces de la Guyane, du Pérou et du Paraguay, et dont il existe probablement plusieurs espèces.

(1) On pourrait probablement rapporter ces plantes curieuses en en semant sur de jeunes arbres en pots ; plusieurs croissent au Brésil et au Chili, sur les orangers, les oliviers, les Cactées, etc.

Au Chili, les Malesherbiées, les *Drymis*, les Lardizabalées, les Protéacées spéciales à ce pays ; les *Lapageria* et *Eucryphia*, remarquables par leurs belles fleurs; les Mutisiées et les Nassauviées, de la famille des Composées.

Les Composées ligneuses de l'île Juan Fernandez : *Rea* et *Robinsonia.*

Les Hètres (*Fagus*) propres au Chili austral et aux terres Magellaniques ; les Conifères connues sous le nom de *Pino* et d'*Alerze* à Valdivia et Chiloë.

§ II.

VÉGÉTAUX OU PARTIES DE VÉGÉTAUX A L'ÉTAT SEC OU DANS L'ALCOOL.

Ces collections, dont le commencement date, au Muséum, de l'époque de Tournefort et de Vaillant, se sont rapidement accrues par les soins de M. Desfontaines, et grâce au zèle des nombreux voyageurs français qui ont parcouru le globe depuis quarante ans.

L'extension qu'ont reçue les galeries de botanique dans ces dernières années, permettra de donner encore plus de développement à ces collections, qui, dans leur ensemble, ne sont surpassées par aucune de celles de l'Europe, et qui pourraient en peu d'années présenter le tableau le plus complet de la végétation des diverses parties du globe, si les personnes qui parcourent ou habitent les pays étrangers voulaient s'appliquer à y recueillir, pour nous les adresser, les plantes qui y croissent, conformément aux indications que nous leur donnerons tout à l'heure.

Ces collections comprennent :

1° Les herbiers ou plantes desséchées dans des feuilles de papier.

2° Les fruits et graines conservés, soit à l'état sec, soit dans une liqueur.

3° Les fleurs charnues également conservées dans de la liqueur.
4° Les portions de tiges ou de racines et les échantillons de bois.
5° Les divers produits du règne végétal, tels que filasses, fécules, gommes, résines, matières colorantes, substances employées en médecine ou dans l'industrie.
6° Des échantillons relatifs à l'anatomie et à la physiologie végétale.

L'acquisition et la préparation de ces divers objets présentent en général moins de difficultés que l'on n'en rencontre pour les collections de zoologie.

§ III.

HERBIERS ET COLLECTIONS DE FLEURS ET DE FRUITS.

Les plantes destinées à former des herbiers doivent être, autant que possible, cueillies, quelques échantillons en boutons et en fleurs, et quelques autres en fruits. Lorsque la plante est petite, et en général lorsqu'elle est d'une taille à pouvoir tenir dans une feuille de papier en la repliant, on la prend entière et même avec la racine; lorsqu'elle est plus grande, on en coupe des rameaux de 40 à 50 centimètres (15 à 18 pouces). Pour les grandes plantes herbacées dont les feuilles varient souvent à diverses hauteurs sur la tige, on doit prendre la base de la tige avec les feuilles qu'elle supporte, et des rameaux avec les fleurs et les feuilles. On place alternativement un lit ou matelas composé de plusieurs feuilles de papier gris ou de tout autre papier non collé et absorbant, puis un échantillon de plante, ou plusieurs s'ils sont très petits et peuvent s'étaler sur le papier sans se toucher, puis un nouveau lit de papier et un nouvel échantillon, et ainsi de suite. Lorsque le paquet a une certaine épaisseur (2 à 3 décimètres au plus), on le serre entre deux planches ou entre deux forts cartons au moyen de cordes, de courroies ou de sangles terminées par une boucle. La pres-

sion doit être modérée, c'est-à-dire de manière à empêcher les plantes de se crisper, mais ne pas aller jusqu'à leur faire perdre leur forme ou à écraser leurs tissus à force de les aplatir. Les paquets, pendant qu'ils sèchent, doivent être placés sur un point d'appui sec, ou mieux encore suspendus, de telle sorte que les planches soient verticales et non horizontales et à plat, ce qui serait moins favorable à l'évaporation. Il est bon de changer plusieurs fois les lits de papier; les premières fois, peu de temps après qu'on a commencé la dessiccation. A chaque fois on enlève les plantes déjà séchées.

On peut faciliter beaucoup la dessiccation des plantes, en les divisant par petits paquets de 8 à 10 plantes seulement, avec très-peu de papier gris interposé et en les pressant entre deux châssis garnis d'un grillage de fil-de-fer et serrés par des cordes; un matelas de quatre à cinq feuilles de papier doit être mis de chaque côté, immédiatement sous le grillage, pour rendre la pression plus uniforme et empêcher les plantes de se crisper; ces paquets peu volumineux étant exposés au soleil ou dans un courant d'air, les plantes sèchent très rapidement, et souvent on peut ne pas changer le papier qui les renferme; mais à moins d'avoir un grand nombre de ces châssis grillagés, on ne peut dessécher ainsi qu'un petit nombre de plantes, et ce procédé serait surtout avantageux pour les personnes qui ne s'occupent que d'une manière accessoire de former un herbier.

On peut cependant le rendre très avantageux pour les botanistes qui veulent dessécher un grand nombre de plantes sans employer beaucoup de papier, en plaçant les paquets de quinze à vingt plantes, disposés comme nous venons de l'indiquer, dans une étuve à courant d'air chaud, sorte d'armoire où l'air est chauffé à 50° centigrades par une lampe placée à la partie inférieure, et séparée des paquets de plantes par une cloison transversale de tôle percée de trous. Les échantillons sont secs au bout de douze à vingt-quatre heures et parfaitement préparés. Ce procédé, employé en premier lieu et avec beaucoup de succès à Paris par M. Doyère, pourrait surtout offrir des

avantages dans les climats chauds et humides, ou lorsqu'il s'agit de plantes d'une dessiccation difficile; il serait très facile à installer à bord des navires dans les voyages scientifiques.

Des châssis et des claies en bambou, qu'on trouve facilement dans presque tous les pays intertropicaux, remplacent avantageusement les châssis et les grillages en fer.

Il est encore un autre moyen qui, il est vrai, conserve moins d'élégance et d'éclat aux échantillons desséchés, mais qui est plus expéditif et emploie une bien moins grande quantité de papier : il demande seulement qu'on ait de temps en temps à sa disposition une chambre vaste et sèche. On met les échantillons dans une simple feuille de papier, et on les presse ainsi; pendant la nuit, on étale toutes ces feuilles l'une à côté de l'autre sur le sol, puis, dès que le papier est sec, on les remet en presse. On a ainsi des alternatives de pression et d'évaporation. Ce procédé est moins bon cependant que les précédents, et ne doit être employé qu'à défaut d'une quantité suffisante de papier. C'est là tout l'art de faire des herbiers, et tout voyageur intelligent saura varier ses moyens de dessiccation, suivant le lieu et le temps.

Dans les pays et dans les saisons humides, il convient d'accélérer autant que possible la dessiccation. On y parvient en changeant souvent le papier, et surtout en n'employant que du papier parfaitement sec; on peut, dans ce but, faire sécher le papier en le plaçant par petits paquets dans un four encore chaud, dont on vient de retirer le pain.

Il est des plantes très aqueuses, telles que les plantes bulbeuses, les Orchis, etc., qui continuent de végéter dans les herbiers plusieurs mois après qu'on les y a placées. Lorsque ces plantes seront recueillies dans l'état où on veut les conserver, il est à propos de les plonger pendant une minute dans l'eau bouillante, ou encore mieux dans de l'alcool pendant une couple d'heures. On les retire au bout de ce temps, on les essuie entre deux feuilles de papier gris, et on les fait alors

sécher avec facilité, parce que l'action de l'eau bouillante ou de l'alcool y a fait cesser la vie.

Malgré ces précautions, il y a des plantes dont les feuilles ou les fleurs se désarticulent avec une grande facilité pendant la dessiccation ; il faut, dans ce cas, envoyer toutes les parties séparées.

Il est, en outre, des familles de plantes dont les collections exigent des moyens de conservation particuliers.

Les Palmiers, à cause de la grandeur de leurs diverses parties, ne peuvent pas, dans beaucoup de cas, être conservés dans les herbiers ordinaires. Il serait cependant très important de compléter l'histoire de cette famille remarquable. Il faudrait pour cela en conserver : 1° des feuilles desséchées dans du papier déployé lorsqu'elles ne sont pas très-grandes ; repliées comme un éventail, séchées à l'air et entourées de papier gris bien ficelé lorsqu'elles sont trop grandes. 2° Des grappes de fleurs ou régimes avec la spathe ou enveloppe commune qui les renferme, en ayant soin de prendre également celles de fleurs mâles et celles de fleurs femelles lorsque les sexes sont séparés ; il faut les sécher rapidement à l'air libre et les envelopper dans du papier ou de la toile, en conservant toutes les fleurs qui se seraient détachées. Lorsque ces régimes ne sont pas très grands, il serait utile de les conserver dans de l'alcool faible, et, dans tous les cas, on devrait employer ce moyen pour quelques rameaux de ces régimes qu'on mettrait dans un même bocal avec des fruits mûrs de la même plante. 3° Des grappes de fruits murs séchés à l'air et quelques fruits dans l'alcool.

Les grandes plantes marines, connues sous les noms vulgaires de varechs ou de goëmons, devront être simplement séchées en les suspendant à l'ombre, à l'air libre, sans les comprimer dans du papier ; on les met ensuite dans des sacs de papier portant l'indication du lieu où elles ont été recueillies et de la couleur qu'elles offraient à l'état frais. Leur préparation, exigeant souvent beaucoup de soin, se fera mieux à Paris qu'en voyage,

à moins que le voyageur n'en ait déjà l'expérience. Quelques échantillons conservés dans l'alcool seraient utiles pour les recherches anatomiques.

Pour les petites algues, il faut, avant de les faire sécher également à l'air libre, en exprimer toute l'eau de mer en les comprimant légèrement et la faisant absorber par du papier gris.

La plupart des autres plantes cryptogames, telles que les Fougères, Mousses, Lichens, Champignons coriaces et minces, peuvent se préparer en herbier comme les autres végétaux. Quant aux champignons charnus, le seul moyen réellement convenable pour les conserver c'est l'alcool, en les enveloppant et les isolant avec de la filasse ou du coton ; mais il faut noter leurs couleurs ou en faire un croquis, car ils ne conservent ainsi que leur forme et leur structure. On doit recommander, pour ces plantes, de choisir des individus jeunes plutôt que ceux qui sont trop développés.

De quelque manière que les collections dont nous venons de parler aient été faites, on attachera sur un échantillon de chacune des espèces qu'on aura recueillies une note indiquant :

1° La localité exacte où la plante a été recueillie, et si cette localité est peu connue, sa position par rapport à un lieu généralement connu ;

2° L'époque de la récolte des échantillons, soit en fleurs, soit en fruits ;

3° Le nom que la plante porte dans le pays, qu'on aura eu soin de faire répéter et bien articuler plusieurs fois, et auquel on joindra, toutes les fois qu'on pourra l'apprendre, sa signification ;

4° Les usages auxquels cette plante est employée dans l'économie domestique, les arts industriels ou la médecine, lorsqu'ils sont bien constatés ;

5° La couleur de ses diverses parties, et notamment celle de

« la fleur, leur odeur, la consistance du fruit et la manière dont il s'ouvre à la maturité ; enfin le petit nombre de détails qui tombent sous les sens et ne peuvent être observés que sur le frais ;

6° La grandeur, la direction et la consistance de la plante. Si c'est un arbre d'une certaine taille, il serait utile que le voyageur qui a quelque habitude du dessin pût en faire un petit croquis propre à en indiquer le port ; ce serait surtout très essentiel pour les Palmiers et autres arbres monocotylédons ; pour les arbres ordinaires, on peut, à défaut d'un dessin, se contenter de les comparer à quelqu'un des arbres de l'Europe les plus généralement connus ;

7° Un numéro d'ordre que le voyageur inscrira également sur les échantillons séparés des fruits, graines, fleurs ou bois de la même plante qui feraient partie de son envoi, ainsi que sur les échantillons de la même plante qu'il conserverait, et sur son catalogue ou journal de voyage, de manière qu'il puisse plus tard donner avec précision les renseignements qu'on lui demanderait sur les plantes qu'il aurait envoyées. Ces numéros ne doivent pas se répéter durant un même voyage, mais ne former qu'une seule série, pour éviter toute confusion.

Si le voyageur mesure ou connaît autrement la hauteur au-dessus du niveau de la mer des lieux qu'il parcourt, il devra joindre à la note relative à chaque plante l'indication des hauteurs où il l'a trouvée. Elles n'ont en général besoin d'être qu'approximatives. S'il ne connaît pas ces hauteurs, cette omission peut être réparée, jusqu'à un certain point, en indiquant quelques-uns des végétaux les plus saillants et les plus abondants qui croissent auprès (1).

(1) Dans les montagnes, chaque espèce de plante ne croît que jusqu'à une hauteur déterminée. Le voyageur peut donc noter quelques espèces grandes ou remarquables et nombreuses, qu'il indique, soit par leur nom, soit, s'il l'ignore, par un numéro, et distinguer, par les lignes où ces espèces cessent de croître, un certain nombre de zones. Il suffira ensuite d'indiquer, pour chaque plante, celle de ces zones où elle croissait.

Les fruits secs seront envoyés dans des caisses, avec une étiquette et un numéro semblable à celui que porte en herbier le rameau de la plante à laquelle ils appartiennent. Tous les fruits secs d'un volume assez gros pour ne pas pouvoir se bien conserver dans les herbiers, doivent être recueillis ainsi séparément ; on doit les choisir bien mûrs, les laisser parfaitement sécher et les envelopper avec soin dans du papier. Ceux des Palmiers, des Pandanus ou Vaquois, des Zamia, des Conifères, des Protéacées, des Lécythidées, des Cucurbitacées, des Légumineuses, des Bignoniacées, des Bombacées, des Sterculiacées, méritent surtout de fixer l'attention et d'être recueillis ainsi séparément.

Les fruits pulpeux seront envoyés dans de l'eau-de-vie ou de l'alcool faible à 18 degrés, dans de l'acide acétique ou pyroligneux étendu d'eau, ou dans de l'eau saturée de sel marin, si les deux premiers liquides manquent, car la conservation des objets est bien moins certaine et moins parfaite dans ce dernier liquide. Chaque espèce doit être mise dans un bocal séparé et enveloppée de toile, de filasse ou de coton, ou, si l'on réunit plusieurs espèces dans un même bocal, il faut mettre dans un sac ou cornet distinct chaque espèce avec une étiquette spéciale.

Parmi les fruits charnus qui méritent d'être ainsi recueillis, nous signalerons particulièrement ceux de plusieurs Palmiers, de beaucoup de Broméliacées analogues à l'Ananas, des Aroïdées, des Sapotées et Diospyrées ; de plusieurs Anonacées, des Capparidées à fruits charnus, des Papayers, des Cucurbitacées à fruits mous, des Guttifères, des Aurantiées.

Il est fort à désirer qu'on veuille bien nous envoyer aussi, dans des flacons d'eau-de-vie faible ou d'acide acétique très étendu d'eau, les fleurs trop délicates ou trop charnues pour qu'on puisse facilement les analyser lorsqu'elles sont desséchées ; telles sont celles des Orchidées, des Balisiers, des Aroïdées, des Asclepiadées et de toutes les autres plantes qu'on éprouverait de la peine à conserver en herbier. Mais il est très

important de bien coller sur le flacon une étiquette qui indique le nom de la plante, ou du moins un numéro correspondant à celui que porte dans l'herbier l'échantillon de la plante à laquelle appartient la fleur. Les étiquettes sur les bocaux se détachant souvent, il serait préférable de marquer ces bocaux avec des numéros en couleur à l'huile, ou encore mieux de mettre dans le bocal une petite plaque de bois ou de parchemin portant ce numéro, ou une étiquette écrite avec du crayon de mine de plomb ou avec de l'encre, si les objets sont dans l'alcool, ou sur des feuilles de plomb très minces sur lesquelles on écrit avec un poinçon. Lorsqu'on met plusieurs plantes dans un même bocal, il est nécessaire d'attacher à chacune d'elles une étiquette ainsi disposée. Sans cette précaution, la collection serait inutile. Il suit de là qu'on ne peut mettre des fleurs de différentes espèces dans la même fiole, à moins qu'il ne soit impossible de les confondre, ou bien qu'il faut mettre une étiquette attachée à chacune d'elles. On peut aussi les mettre dans des cornets de papier collé, écrire les indications nécessaires sur cette enveloppe, et réunir ces cornets dans un même bocal.

Si l'on n'a pas de fiole ni d'alcool à sa disposition, on peut faire sécher à l'air et sans compression des bouquets de fleurs qu'on met ensuite dans des cornets de papier portant l'étiquette qui y a rapport ; on doit avoir soin de les emballer de manière qu'elles n'aient pas de pression à craindre.

Il faudrait aussi conserver dans de l'eau-de-vie ou, à défaut de cette liqueur, dans de l'acide acétique étendu d'eau (vinaigre), ou dans de l'eau saturée de sel, des individus entiers, en fleurs et en fruit, des plantes parasites sur les racines, avec la racine même sur laquelle elles sont implantées. On doit faire attention à recueillir des individus mâles et femelles de ces végétaux dans lesquels les sexes sont ordinairement séparés. Ces plantes sont, en général, remarquables par l'absence des feuilles et de toute partie colorée en vert, par leur consistance charnue et leur peu d'élévation au-dessus du sol.

Les herbiers et les fruits, lorsqu'ils sont parfaitement secs, doivent être emballés dans des caisses doublées en fer-blanc ou du moins bien goudronnées, et placées à l'abri de l'atteinte des souris et des insectes.

Les feuilles de papier qui renferment les plantes doivent être réunies en paquets bien serrés entre deux cartons, deux planches ou deux matelas de papier vide, avant d'être placées dans les caisses.

Dans l'emballage, on peut mettre plusieurs échantillons entre chaque feuille de papier et diminuer même beaucoup le nombre des feuilles interposées, si l'on craint d'en manquer; il faut seulement que les paquets soient fortement serrés. Toute espèce de papier est bonne pour cet emballage; on peut même le remplacer par des morceaux de feuilles sèches de bananier ou d'autres végétaux à larges feuilles; il faut seulement que les plantes soient rangées avec soin, de manière à donner une épaisseur égale aux paquets dans toutes leurs parties.

Si le voyageur a ses aises et du temps pour la préparation des plantes, il pourrait soumettre les échantillons de son herbier, ou au moins un échantillon de chaque espèce, aux moyens de conservation employés actuellement par la plupart des botanistes, et qui consistent à plonger la plante sèche dans une solution alcoolique de sublimé corrosif (15 à 20 grammes pour un litre d'alcool à 36°), ou à l'en frotter avec un pinceau, puis à la sécher ensuite dans une feuille de papier, ce qui ne demande que quelques instants. Avec cette précaution on assurerait la conservation complète des espèces récoltées; et, faute de l'avoir employée, bien des envois de plantes sont arrivés détériorés par les insectes.

On peut encore exposer les plantes desséchées et divisées en petits paquets à l'acide sulfureux, en les plaçant dans une caisse qu'elles ne remplissent qu'en partie et dans laquelle on fait brûler du soufre ; ce procédé les met à l'abri de l'attaque des insectes pendant longtemps.

Parmi les objets qui nous seront envoyés, il n'est pas dou-

teux qu'il ne s'en trouve un grand nombre que nous possédons déjà ; mais en général ils ne seront pas inutiles.

Les plantes d'herbier que nous posséderons déjà, seront empoyées soit à former des herbiers spéciaux des divers pays, collections fort utiles pour l'étude de la géographie botanique et pour faciliter les recherches des voyageurs, soit à faire des échanges avec les musées étrangers, soit enfin à enrichir les principaux musées des départements. Il faut ensuite remarquer que, malgré le soin qu'on donne à la conservation des collections, il y a toujours quelques objets qui se détériorent avec le temps et qui demandent à être renouvelés.

Les collections de végétaux, de quelque pays qu'elles viennent, présentent toujours un certain nombre d'espèces que le Muséum ne possède pas, ou les offrent dans un état différent de celui dans lequel nous les possédons, et sous ce rapport elles ont toujours de l'intérêt lorsqu'elles sont bien faites ; mais il est des contrées qui sont peu connues, et dont nous n'avons presque rien ; c'est de celles-là que nous désirerions surtout recevoir indistinctement tout ce qu'on pourrait recueillir.

Ces contrées, peu visitées par les naturalistes, sont :

En Asie : le Japon, la Chine, la Cochinchine et les autres pays compris entre la Chine et l'Inde, surtout lorsqu'on s'éloigne des côtes.—Les grandes îles d'Asie et la Nouvelle-Guinée.

Dans l'Australie, nous ne possédons en assez grande quantité que les plantes des environs de Port-Jackson sur la côte orientale et celles de la rivière des Cygnes et de la baie des Chiens-Marins sur la côte occidentale ; celles des autres parties de la côte ou de l'intérieur nous manquent généralement.

Dans la Polynésie : l'intérieur des îles Sandwich, les Mariannes, les Philippines, et, en général, les montagnes de toutes les îles élevées de la Polynésie, jusqu'ici peu explorées.

En Afrique : l'empire de Maroc ; toutes les contrées comprises entre la Sénégambie et le cap de Bonne-Espérance d'une part, et celles qui s'étendent de la Cafrerie à l'Abyssinie, ainsi que la plus grande partie de Madagascar, particulièrement les

parties méridionales et occidentales. Les plantes des îles Açores, du cap Vert et de Sainte-Hélène sont à peine représentées par quelques échantillons dans nos herbiers, et les composées arborescentes de cette dernière nous manquent presque entièrement.

Dans l'Amérique septentrionale : les Florides et les parties méridionales de la Louisiane, l'Arkansas et le Texas, une grande partie du Mexique et particulièrement la partie septentrionale, ainsi que la Californie méridionale. Les parties les plus méridionales du Mexique et les contrées comprises entre cet État et l'isthme de Panama ; les grandes îles des Antilles, Haïti, Cuba et la Jamaïque, quoique explorées si anciennement, sont à peine représentées dans nos herbiers particuliers.

Dans l'Amérique méridionale, les richesses végétales sont si nombreuses, qu'il n'est pas d'envoi de la Guyane, du Brésil ou du Pérou qui n'ajoute à nos collections des objets qui leur manquaient ; par conséquent, les voyageurs ne doivent pas ralentir leurs recherches en croyant que tout est fait dans ces pays si souvent parcourus.

La botanique est déjà cultivée avec succès dans beaucoup de pays. Les voyageurs pourront donc trouver quelquefois des herbiers faits à loisir sur les lieux ; il serait fort avantageux qu'ils pussent en obtenir des échantillons, surtout s'ils n'ont à y passer qu'un temps fort court ou même une seule saison, et après s'être assurés que ces herbiers ont été faits avec soin et discernement. Cela serait important surtout pour les pays dont la flore a été traitée par quelque botaniste résidant sur les lieux, et l'on devrait alors chercher à se procurer au moins les genres et les espèces propres à ces flores locales.

Après avoir indiqué d'une manière générale les procédés à suivre pour former des collections botaniques, et cité les lieux inexplorés les plus importants à étudier sous ce rapport, nous pourrions désigner d'une manière spéciale les productions principales qui nous manquent dans les pays plus souvent visités, mais cette énumération varierait nécessairement suivant

les accroissements quotidiens que reçoivent nos collections. Elle devrait varier aussi suivant les personnes auxquelles nos demandes s'adressent. Pour ce double motif, elles deviendront l'objet d'instructions appropriées aux pays que les voyageurs auront à parcourir ou à habiter, et à l'état des collections du Muséum au moment où on les rédigera.

§ IV.

COLLECTIONS DE TIGES ET DE BOIS.

Depuis la création des galeries botaniques, on a cherché à y réunir des échantillons de bois des arbres tant indigènes qu'exotiques, ainsi que des tiges plus ou moins complètes des végétaux les plus remarquables ; mais depuis que l'étude de l'anatomie végétale a pris plus d'extension, et qu'on a senti l'importance de cette étude pour la physiologie végétale, pour la classification naturelle et pour la détermination des fossiles végétaux, on a dû chercher à étendre cette collection qui, en effet, s'est presque décuplée depuis quelques années. Cependant il manque encore beaucoup d'échantillons qu'il serait essentiel de réunir et qui seraient surtout faciles à recueillir par les personnes qui séjournent dans les colonies ou sur d'autres points des régions éloignées.

Cette collection doit être faite d'une manière différente pour les tiges des Monocotylédones et des Fougères en arbre, et pour celles des Dicotylédones.

Pour les premières, telles que les Palmiers, les Vaquois ou Pandanus, les Dracæna ou Dragoniers et les Fougères en arbre, etc., dont la structure varie à diverses hauteurs et suivant l'âge de l'arbre, il serait à désirer qu'on pût obtenir des tiges adultes et entières, depuis les racines jusqu'au sommet, lorsque le transport peut s'en effectuer sans trop de difficultés et à peu de frais. Mais lorsque la grandeur de la tige et les difficultés du transport s'y opposent, il faudrait en envoyer trois tron-

çons, longs chacun de 50 centimètres, pris, l'un à la base avec les racines, l'autre au milieu, et le troisième au sommet avec les bases des feuilles. Lorsque ces tiges sont très grosses, humides et difficiles à sécher, il est avantageux, pour faciliter leur dessiccation, de les refendre longitudinalement par le milieu ; mais il faut toujours envoyer les deux moitiés et en couper quelques rondelles transversales de 5 à 10 centimètres d'épaisseur.

Pour les végétaux dicotylédons, il suffit de choisir une tige principale ou une branche bien saine qui ne soit altérée ni par la pourriture, ni par les insectes, et d'en conserver un tronçon ou une bûche d'environ 40 à 50 centimètres de longueur ; la grosseur la plus convenable pour ces échantillons est de 10 à 20 centimètres de diamètre. En général, l'âge de la tige ou de la branche doit être tel qu'il y ait en même temps du bois parfait et de l'aubier ; et pour les bois qui sont en usage dans les constructions, il est nécessaire que les échantillons soient pris sur des tiges assez grosses pour qu'on puisse bien apprécier les qualités physiques de ces bois. Ces échantillons doivent être envoyés avec leur écorce bien complète. Si l'on craint qu'ils ne sèchent pas bien et ne s'altèrent, il faut les scier en long, à quelque distance de la moelle, afin qu'elle reste intacte sur un des morceaux, et, même dans ce cas, il est bon d'envoyer, outre les deux moitiés du bois scié en long, une rondelle entière de 5 à 6 centimètres d'épaisseur.

Tous ces échantillons de tiges, soit de monocotylédones, soit de dicotylédones, ne doivent être mis dans les caisses et être expédiés que lorsqu'ils sont parfaitement secs. On doit, jusque-là, les tenir, autant que possible, à l'abri des insectes. Il est indispensable, pour que ces échantillons de bois aient de l'intérêt, qu'ils portent des numéros correspondants à des échantillons de rameaux avec feuilles et fleurs ou fruits desséchés en herbier, qui permettent de les déterminer avec précision.

Ces numéros devront être écrits sur la tranche même du bois, coupée bien nette, soit avec de l'encre ou du crayon noir,

soit mieux avec de la couleur à l'huile. Lorsque les échantillons sont peu nombreux, on peut faire des entailles ou des chiffres romains en creux. Il est très important d'indiquer, soit sur les catalogues, soit sur les étiquettes des échantillons en herbier, les noms vulgaires que portent ces arbres dans la contrée où on a recueilli les échantillons, ces noms étant plus généralement connus que ceux des petites plantes, et pouvant aider à obtenir de nouveaux renseignements.

Signalons maintenant les végétaux dont nous désirerions surtout obtenir des tiges.

La collection du Muséum est déjà fort riche en tiges de Fougères arborescentes. Cependant elle ne possède que très peu de celles qui n'appartiennent pas à la tribu des Cyathéacées, tels que les *Diplazium*, *Dicksonia*, *Lomaria*, *Angiopteris*.

Elle ne possède pas ou n'a que des échantillons incomplets des Fougères arborescentes des îles d'Asie et de la mer du Sud, de Sainte-Hélène et de Madagascar; enfin, quoique plus complète par rapport au Brésil, aux Antilles, à l'île Bourbon et à l'Inde, il lui manque encore plusieurs espèces de ces contrées.

Elle est bien moins riche en tiges de Palmiers, soit que ces tiges lui manquent complétement, soit qu'elle n'en ait que des échantillons trop petits ou altérés, ou impossibles à déterminer. Aussi, pour cette famille, l'administration invite-t-elle les voyageurs à lui envoyer des tiges de presque toutes les espèces, soit sauvages, soit cultivées, à l'exception du Dattier, du Cocotier, de l'*Elœis*, du *Borassus* et du *Lodoicea* ou Cocotier de mer des Seychelles. Ainsi les Arecs, les Palmistes, le Bache, le Sagoutier, le Doum de la Haute-Égypte, les Lataniers, manquent à la collection ou ne sont parvenus qu'en échantillons pris sur des individus trop jeunes et imparfaits. Les petits Palmiers, connus sous les noms de Rotangs et de Joncs, n'existent qu'assez incomplets et tels que le commerce les apporte; il serait, au contraire, très intéressant de les avoir avec leurs racines, leurs feuilles, leurs fleurs et leurs fruits,

nous signalerons en particulier l'espèce si employée, comme canne, sous le nom de *Jet*, et venant de Malacca.

Dans la famille des Graminées, de beaux échantillons des tiges des diverses sortes de Bambous, pris avec leurs racines et dans une longueur de 3 à 4 mètres, seraient aussi fort intéressants.

Des tiges bien conservées des Dragoniers (*Dracæna*) et de Vaquois (*Pandanus*) de l'ancien continent, des diverses espèces de *Yucca* et d'Agaves du Mexique, de *Xanthorrhea* et de *Kingia* de la Nouvelle-Hollande, des grandes Bromeliacées (Ananas, Karatas, Cardone) de l'Amérique méridionale, des Aroïdées grimpantes de la région équatoriale, compléteraient nos connaissances sur ces végétaux remarquables ; mais presque toutes ces tiges, même celles d'un assez petit diamètre, exigeront, pour être bien conservées, qu'on les divise en deux, suivant leur longueur, pour faciliter leur dessiccation, et qu'on en coupe des rondelles peu épaisses (de 5 à 8 centimètres), qui sècheront facilement et seront très utiles pour les recherches anatomiques.

Parmi les bois des arbres dicotylédons, nous placerons en première ligne tous les bois employés dans les arts et particulièrement dans l'ébénisterie et la teinture, bois que nous ne possédons que dans l'état où le commerce les apporte et qu'il serait très intéressant d'avoir complets avec leur aubier et leur écorce, et surtout avec un rameau en fleur ou en fruit conservé en herbier et pouvant servir à leur détermination scientifique. A l'exception d'un petit nombre de bois du Brésil que nous avons reçus ainsi, nous avons tout à demander sous ce rapport au Brésil même, mais surtout à la Guyane et aux Antilles, et des échantillons propres à éclairer l'histoire des diverses sortes d'ébènes, de bois de fer, de palissandre, de bois jaunes, etc., seraient d'un grand intérêt. Nous citerons encore le bois du figuier Sycomore d'Égypte, employé déjà par les anciens Égyptiens, celui des Meliacées ou Cédrélacées de l'Inde, et du *Flindersia* de la Nouvelle-Hollande.

Au point de vue de l'anatomie végétale, les arbres dont le bois n'est pas employé dans les arts ne sont pas moins intéressants, et tous méritent d'être recueillis; mais on peut se borner, en général, pour ceux-ci, à des branches moins volumineuses, par exemple, de 8 à 10 centimètres de diamètre. Les pays qui n'en ont pas encore fourni à la collection, et dont on serait certain de rapporter des objets qui nous manquent, sont, dans l'ancien continent, l'Arabie, la Perse; mais surtout la Chine, la Cochinchine et les grandes îles d'Asie, le Sénégal, le cap de Bonne-Espérance et Madagascar; dans le nouveau continent : le Mexique et la Californie, le Pérou, la Colombie et les terres Magellaniques. — Dans ces diverses localités, on devrait recueillir non-seulement des échantillons de bois des grands arbres, mais aussi des tiges d'arbrisseaux et de grandes plantes ligneuses, dont les analogues n'atteignent jamais la même taille dans nos climats.

Mais, parmi les végétaux dicotylédons, il n'en est point qui méritent autant de fixer l'attention des naturalistes que les plantes ligneuses grimpantes, connues généralement sous le nom de *Lianes.* Ces plantes présentent presque toutes une structure remarquable et plus ou moins anormale, qui pourra jeter beaucoup de jour sur le mode d'accroissement et de nutrition des végétaux. Les échantillons de cette catégorie de plantes, recueillis par MM. Gaudichaud, Perrottet, Guillemin, Mélinon, ont déjà contribué à éclairer ces diverses questions; mais il reste encore beaucoup à faire, et les personnes qui habitent les pays chauds pourraient nous fournir des matériaux précieux, en recueillant non-seulement des tronçons de toutes ces plantes, mais aussi des portions de tiges assez étendues, prises à la base des individus les plus âgés, avec leurs racines ; des tiges moins âgées; de jeunes rameaux d'un et de deux ans ; et enfin des rameaux avec feuilles et fleurs desséchés en herbier. Le point essentiel serait, pour chaque espèce, d'avoir la succession de ses différents âges, depuis les rameaux de la première année, chargés de feuilles, de fleurs et de fruits, jusqu'aux

tiges les plus âgées. Les échantillons sont faciles à recueillir lorsqu'on abat dans les forêts les grands arbres sur lesquels grimpent ces Lianes. On devra, pour elles comme pour les arbres, noter avec soin les noms vulgaires qu'elles portent dans le pays, ainsi que les propriétés qu'on leur attribue et les usages auxquels on les emploie; il est très essentiel, pour la plupart de ces Lianes, même lorsqu'elles n'ont pas un très gros volume, et surtout pour celles qui renferment beaucoup d'eau, comme les tiges des Cissus, d'en couper immédiatement des tronçons de quelques centimètres d'épaisseur, dont l'organisation se conservera mieux que celle de tiges plus étendues.

Tous les morceaux provenant d'une même tige doivent porter un même numéro.

§ V.

PRODUITS VÉGÉTAUX.

Nous comprenons sous cette désignation toutes les parties des végétaux ou produits du règne végétal qui offrent de l'intérêt et méritent d'être recueillis : tels sont les fibres employées dans la fabrication des tissus ou des cordages, les tissus naturels provenant de la préparation du liber des arbres, les papiers faits directement avec certaines plantes, les fécules, en y joignant les tubercules, racines, tiges ou graines dont on les extrait, les gommes, sucres, résines, cires végétales et autres sucs concrétés que fournissent les végétaux, les matières tinctoriales, enfin les racines, écorces, feuilles ou fruits employés soit en médecine, soit dans les arts industriels.

Il est essentiel, autant que possible, de joindre à ces objets, avec une étiquette portant le même numéro, un échantillon en herbier des plantes qui les fournissent, et d'indiquer avec soin le nom vulgaire tant de la plante que de la matière employée, et les usages auxquels on l'applique.

Des échantillons, avec ces renseignements recueillis dans le pays où ces matières sont exploitées, auraient de l'intérêt même pour les objets qui arrivent habituellement en Europe par la voie du commerce; car, dans un grand nombre de cas, l'origine de ces matières est entourée de beaucoup d'obscurité, la distinction de leurs variétés et de leurs diverses qualités est très difficile, et plusieurs d'entre elles ont été altérées par des falsifications ou des préparations secondaires.

Il serait à désirer qu'on pût nous adresser une quantité suffisante de chacune de ces matières pour pouvoir la soumettre à quelques essais, si on le jugeait intéressant; 1 à 2 kilogrammes serait en général une quantité convenable.

Celles de ces matières qui seraient susceptibles d'être attaquées par les insectes devraient être mises, bien sèches, dans des bocaux, bouteilles ou vases de terre bien fermés.

§ VI.

ÉCHANTILLONS RELATIFS A L'ANATOMIE ET A LA PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Beaucoup d'objets propres à étendre l'étude de ces branches de la botanique se trouvent compris dans les collections de tiges, de fruits et de plantes sèches, que nous avons déjà signalées; nous recommandons ici, sous ce titre spécial, la réunion des échantillons qui présenteraient des déviations de la structure habituelle des végétaux, ou qui devraient être conservés d'une manière particulière pour être soumis à l'observation. Tels sont :

1° Les résultats d'expériences faites souvent dans un but différent sur des végétaux qui ne croissent pas en Europe.

Ainsi, des tiges de Palmiers sur lesquels on a opéré des entailles ou perforations pour recueillir la séve sucrée qui s'en écoule.

Des tiges de Dragonniers (*Dracœna*) sur lesquels on aurait pratiqué des plaies depuis un temps plus ou moins ancien.

Des exemples de plaies plus ou moins complétement recouvertes sur des arbres dont le bois est très différent de ceux de nos arbres indigènes, tels que les bois très mous du Baobab, des Papayers, etc., et sur les bois très compactes, comme les bois de fer, l'ébène, etc.

2° Les excroissances et autres anomalies de développement de ces divers bois, en désignant exactement l'arbre sur lequel on les a observées et recueillies.

3° Les plantes parasites insérées sur les tiges ou racines qui les portent, telles que les *Loranthus*, *Viscum*, et autres parasites sur des branches, les *Rafflesia*, *Hydnora*, *Balanophora* sur les racines; ces échantillons, présentant les plantes parasites encore fixées sur une portion de la plante qui les nourrit, doivent être conservés à sec pour les espèces ligneuses, dans l'alcool pour les espèces herbacées ou charnues.

4° Les monstruosités ou anomalies de structure de fleurs ou de fruits exotiques, conservés dans l'alcool.

§ VII.

VÉGÉTAUX FOSSILES.

Les collections de ce genre ont pris, au Muséum, depuis quelques années, une grande extension, et les recherches des voyageurs et des correspondants de l'établissement peuvent, d'ici à peu de temps, leur donner beaucoup d'importance. Jusqu'à présent, ces collections comprennent presque uniquement des végétaux fossiles d'Europe; cependant on sait que les terrains où ces végétaux existent se représentent sur les points les plus éloignés du globe, et la comparaison des fossiles provenant de ces distances éloignées serait d'un grand intérêt pour

les théories géologiques. Ainsi, le terrain houiller, si riche en plantes fossiles en Europe, est exploité sur un grand nombre de points de l'Amérique septentrionale, aux Indes orientales, en Chine et à la Nouvelle-Hollande, et il se représente sans doute dans d'autres lieux ; les mines seules des États-Unis ont été explorées avec soin pour les fossiles qu'elles renferment, et ont déjà fourni de nombreux échantillons à nos galeries.

Celles de l'Inde et de la Nouvelle-Galle du Sud en renferment aussi, mais nous ne possédons que quelques échantillons de chacune de ces contrées, et la différence qu'ils présentent lorsqu'on les compare à ceux d'Europe prouve tout l'intérêt qu'il y aurait à les rechercher avec soin et à les placer auprès des nombreux fossiles végétaux d'Europe, réunis dans les galeries du Muséum. Les végétaux fossiles des mines de charbon de terre, de la Chine, de l'île Sainte-Catherine au Brésil, et des autres régions situées entre les tropiques, seraient dans le même cas ; ceux provenant des régions circumpolaires, de l'île Melville et du Groënland, ou des régions australes, doivent aussi exciter l'attention des voyageurs.

On ne doit pas oublier que, pour déterminer avec exactitude ces fossiles, un nombre assez considérable d'échantillons est souvent nécessaire, et que l'ensemble des espèces réunies dans un même terrain est souvent un des résultats les plus importants ; que, par conséquent, on doit chercher, dans ces localités éloignées surtout, à recueillir et à envoyer le plus grand nombre d'échantillons possible.

On doit surtout chercher à se procurer les échantillons qui portent des empreintes de feuilles bien entières et bien prononcées, les tiges qui offrent encore l'écorce charbonnée qui les recouvrait, et l'impression des insertions des feuilles qu'elles portaient, enfin les fruits bien caractérisés, tels que ceux analogues aux cônes des Pins, aux fruits des Palmiers, etc.

Le terrain houiller, quoique plus riche en général qu'aucun autre en végétaux fossiles, n'est pas le seul qui en renferme ; les terrains secondaires plus récents, et les terrains tertiaires,

présentent aussi de nombreuses impressions de feuilles, de tiges, même de fleurs et de fruits, dont la succession à diverses époques de formation, et la comparaison dans les diverses contrées du globe ne sont pas moins intéressantes. On ne saurait donc trop en recommander la recherche; mais il faut, autant que possible, joindre à ces fossiles les fossiles animaux qui pourraient les accompagner, ce qui mettrait à même de mieux déterminer l'époque de formation du terrain qui les renferme.

Enfin, il est une dernière classe de fossiles végétaux qui, dans ces derniers temps, a acquis plus d'importance qu'on ne lui en avait attribué jusqu'alors : ce sont les bois pétrifiés, que de nouveaux procédés de préparation permettent d'étudier dans leur organisation intime, et de comparer ainsi aux bois vivants ; ces bois se trouvent dans les terrains de toutes les époques et dans les pays les plus éloignés les uns des autres. Ils appartiennent à des familles et à des classes très différentes, ce qui rend leur examen fort important. On doit recommander aux personnes qui en rencontreraient de les recueillir avec soin, en choisissant les échantillons qui paraissent différer, non pas tant par leur forme extérieure que par leur structure intérieure. Les caractères qui les distinguent tenant à cette structure interne, il n'est pas nécessaire, en général, et surtout pour les bois dicotylédons à couches concentriques, d'envoyer de gros échantillons : il faut, au contraire, les casser nettement avec le marteau et les réduire à 1 décimètre cube environ. Les morceaux qui seuls doivent être conservés d'un plus gros volume, sont ceux des Monocotylédones, tels que les bois de Palmiers et les bois qui seraient analogues aux tiges des Fougères arborescentes ; pour ceux-ci, il faut, autant que possible, avoir la tige entière depuis le centre jusqu'à la surface et dans une étendue de 2 à 3 décimètres en longueur. Parmi les lieux où on a trouvé les bois fossiles les plus remarquables et les plus variés, nous citerons les petites Antilles, surtout Antigoa, Sainte-Lucie, la Martinique.

Le Muséum ne possède encore que peu d'échantillons de ces localités.

Tous les échantillons de plantes fossiles qu'on adressera au Muséum devront être enveloppés avec soin dans double ou triple papier; ceux qui présentent des empreintes délicates seront couverts sur cette face avec du coton ou de l'étoupe, surtout si la roche est tendre; et, si les échantillons sont minces et fragiles, comme cela arrive souvent pour les impressions sur des schistes, ils seront mis séparément dans des boîtes particulières. Enfin, les caisses devront être proportionnées au nombre des échantillons, de manière que ceux-ci les remplissent entièrement, et soient même serrés et ne puissent ballotter; on doit éviter de mettre dans une même caisse ces fossiles avec des plantes en herbier ou des bocaux. Sans ces précautions, les échantillons se frotteraient et les empreintes se détruiraient.

CHAPITRE IV.

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE.

Les minéraux peuvent se rencontrer soit sous les formes régulières et géométriques, auquel cas on leur donne le nom de *cristaux*, soit en masses plus ou moins irrégulières.

Parmi les cristaux, il en est qui sont tellement situés qu'on peut, sans les endommager, les séparer de leur support ou de la matière qui les enveloppe. D'autres composent des groupes saillants au-dessus du support; d'autres enfin sont comme enchatonnés dans son intérieur.

On se procurera, autant qu'il sera possible, des échantillons relatifs à ces trois états; et à l'égard des cristaux engagés dans l'intérieur de la matière environnante, on détachera des parties de cette matière qui aient au moins 8 à 10 centimètres (trois à quatre pouces) dans tous les sens, de manière que l'on puisse y observer les divers minéraux qui accompagnent les cristaux.

On détachera également des portions des masses composées d'aiguilles, de fibres, ou granuleuses ou compactes, en ayant soin de les choisir dans un état de fraîcheur et exemptes des altérations qui ont lieu, surtout dans celles qui sont situées à la surface.

Les mines métalliques doivent appeler l'attention des voyageurs. Ils observeront si elles sont en couches parallèles à celles des roches environnantes, ou situées dans des fentes appelées *filons*, qui coupent ces couches. En détachant des échantillons de ces mines, on aura soin de laisser autour du métal principal des portions, soit des autres métaux qui lui sont associés, soit des substances pierreuses qui souvent l'accompagnent, surtout de celles qui sont cristallisées.

Il est à désirer, pour les progrès de la minéralogie historique et technologique, qu'on prenne des échantillons des roches qui sont employées le plus communément dans la construction des monuments publics, et dans celle des habitations, et que l'on se procure des échantillons bien authentiques de toutes les substances minérales en usage dans les arts utiles et dans les arts d'ornement, telles que pierres à aiguiser, pierres à construire les fourneaux, pierres à polir, terres à poterie, et les poteries qu'on en fait; en ayant soin d'indiquer les sortes de terres et de pierres qui entrent dans la composition de chaque espèce de poterie, les minéraux employés comme matières colorantes, etc. Si ces minéraux sont indigènes, il faut savoir de quel canton ils viennent, et, dans les cas où ils seraient exotiques, de quel pays ils sont apportés.

A chaque échantillon doit être jointe une étiquette, qui indiquera le nom du pays où il aura été trouvé, celui de l'endroit particulier d'où il aura été retiré, la distance de cet endroit et sa situation à l'égard de quelque ville connue dont il sera voisin, la nature et l'aspect général du sol; enfin, autant que cela se pourra son élévation au-dessus du niveau de la mer.

Partout où l'on trouvera des eaux thermales ou minérales, on aura soin d'en remplir un flacon, qui sera bien bouché et bien luté.

Depuis qu'on a abandonné les systèmes pour se borner à observer les faits et à comparer les observervations; depuis qu'on a renoncé à deviner l'origine des choses, au lieu de chercher à bien connaître leur état actuel, la géologie a pris la marche des sciences exactes. Cette marche régulière et comparative a non-seulement étendu nos connaissances sur la constitution du globe, mais en outre elle a produit des résultats utiles pour les arts. Cependant, nous sommes encore bien loin de connaître les diverses contrées de la terre, comme nous connaissons l'Europe.

Il est facile à ceux qui visitent les contrées éloignées, surtout au delà des tropiques, de nous procurer des notions importantes, et de nous envoyer des productions dont l'examen

peut seul nous éclairer et nous fournir des renseignements sur la nature du sol des divers pays, et, par suite, sur la disposition générale des roches qui constituent l'écorce du globe.

Sur toutes les côtes, dans toutes les îles où aborde un vaisseau, les voyageurs qui descendent à terre pourront, sans beaucoup de peine, nous procurer des objets qui, n'ayant aucun prix par eux-mêmes, deviendront instructifs et intéressants par les notes bien simples dont ils seront accompagnés.

On peut d'abord recueillir sur le bord des torrents des galets qui indiquent la nature des roches dont ils proviennent. On choisira les plus gros, on notera quel est leur volume, et l'on en cassera des fragments. On en prendra aussi quelques-uns des plus petits, en ayant soin de choisir ceux qui ont un aspect différent. Les galets sont d'autant plus petits qu'ils viennent de plus loin.

Partout où l'on verra un massif de roche s'élever soit au milieu des eaux, soit dans l'intérieur des terres, on observera si ce massif est tout d'une même substance, soit homogène, soit composée, ou s'il est formé de diverses couches. Dans le premier cas, on en détachera un fragment; dans le second cas, on observera la position relative des couches, leur inclinaison et leur épaisseur; et l'on prendra un échantillon de chacune de ces couches, en mettant la même marque sur tous les morceaux qui proviennent d'une même montagne, et un numéro particulier sur chacun d'eux, pour indiquer l'ordre de leur superposition ou de leur situation réciproque. Si la personne qui voudra bien recueillir les échantillons peut y joindre un croquis au simple trait, qui indique la forme de la montagne, l'épaisseur et l'inclinaison des couches, ce sera rendre un service essentiel.

Dans le cas où la roche qu'on observe est un pic isolé, il est utile de l'examiner et de le dessiner sur deux faces, pour mieux s'assurer de l'inclinaison des couches.

Si l'on trouve des terrains qui renferment des restes d'êtres

organisés, tels que des ossements d'animaux, des coquilles, des impressions de poissons ou de végétaux, on recueillera avec soin des échantillons de ces différents corps, en les laissant enveloppés d'une portion de la terre ou de la pierre dans laquelle ils étaient engagés.

Dans le cas où le terrain que l'on visitera offrirait des traces d'origine volcanique récente ou peu ancienne, on prendra des morceaux relatifs aux diverses manières d'être des substances rejetées par les éruptions : les unes sont à l'état pierreux, comme les basaltes ordinaires; d'autres sont semblables au verre, comme les obsidiennes; d'autres à l'état de scories, etc.

Il ne sera pas inutile de recueillir du sable des rivières, surtout de celles qui charrient des paillettes métalliques ; mais il faut que ce sable soit pris aussi loin de l'embouchure que cela est possible.

On trouve dans quelques pays des masses isolées auxquelles le peuple attribue une origine singulière. Il faut en prendre des fragments. Peut-être s'en trouve-t-il qui sont des aérolithes; d'autres peuvent avoir été transportées là par les révolutions du globe.

En recueillant des fragments de roches, de mines, de produits volcaniques, de corps organisés fossiles, la chose la plus essentielle, c'est de bien noter leur gisement, c'est-à-dire la nature du sol où on les a trouvés, et leur position relativement aux substances qui les environnent.

Les couches des terrains basaltiques méritent une attention particulière, soit en elles-mêmes, soit sous le rapport des terrains qui les supportent ou qui les recouvrent. On en constatera toutes les variétés. On remarquera si elles sont divisées en masses irrégulières, en tables, en prismes, et quelle est leur disposition relative. On observera s'il en est qui renferment des débris de corps organisés. On aura soin d'en recueillir des échantillons dans les divers états, ainsi que des matières sur lesquelles repose le système basaltique. On s'assu-

rera surtout s'il n'y a pas interposition des matières scorifiées, ou de ces lits d'un aspect terreux auxquels les Allemands donnent le nom de *wacke*, et dont on a constaté l'origine volcanique.

Les roches des terrains trachytiques méritent le même intérêt. Elles se distinguent surtout des porphyres intermédiaires ou secondaires, par l'absence du quartz et la présence du pyroxène ou du fer titané en très petite proportion.

Quels que soient, au reste, la nature et l'âge des terrains que l'on observera, ce qui importe le plus c'est de recueillir les échantillons des roches les plus communes et les plus abondantes, celles qui constituent principalement la masse du sol : l'étude des variétés des couches subordonnées et des matières accidentelles de toute espèce, doit passer après. En général, il faut considérer l'ensemble de la constitution d'une localité, si l'on veut procéder avec utilité au choix des échantillons destinés à la représenter ; ce choix deviendra facile, si l'on s'impose la règle de ne pas quitter un escarpement, une montagne, une contrée même, sans en avoir fait la coupe, soit réelle, soit figurative. Nous ajouterons que ces coupes doivent être l'objet principal des travaux du géologue voyageur.

Il ne faut point s'embarrasser de morceaux d'un volume considérable. Des échantillons de 10 à 12 centimètres de longueur sur 8 à 10 de largeur et 3 ou 4 d'épaisseur sont suffisants. Il ne faudrait prendre de plus grandes masses qu'autant qu'elles renfermeraient des débris organiques fossiles, tels que des squelettes d'animaux.

Pour emballer les échantillons, on les couvrira d'abord immédiatement d'un papier fin ; au-dessus de ce papier, on mettra celui sur lequel est écrite l'étiquette ou la note du gisement, puis un second papier fin, que l'on entourera de filasse, et l'on enveloppera le tout d'un papier gris. On arrangera ensuite tous ces échantillons dans une caisse, en les plaçant de champ et par lits successifs, en les serrant fortement les uns contre les autres, et en garnissant les interstices avec des rognures de

papier ou avec de la filasse, de manière que leur ensemble forme une seule masse dans laquelle rien ne puisse se déranger. On ne laissera absolument aucun vide entre la dernière couche et le couvercle. La caisse sera goudronnée, s'il y a lieu, pour la garantir de l'humidité.

Le mérite des collections géologiques tenant principalement à la connaissance des circonstances locales dans lesquelles chaque échantillon a été pris, il est indispensable de joindre aux collections des catalogues raisonnés. On reprendra, dans ces catalogues, les numéros des échantillons et les indications sommaires inscrites sur les étiquettes ; on y insérera tous les détails qui paraîtront propres à donner une idée complète des terrains qui auront été observés, et on y tracera, soit en marge, soit dans le cours du discours, les croquis et les coupes qui auront été recueillis sur les lieux. Il sera utile que ces catalogues soient dressés en double. Une expédition, serrée entre deux petites planches qu'on ficellera, pourra être mise à la partie supérieure d'une des caisses. L'autre expédition devra être adressée directement à l'administration du Muséum.

FIN.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

